Lith:
180 2 - 1

<36634007560013

<36634007560013

Bayer. Staatsbibliothek

Lith. 180. d - 1

Historia naturalis. Regn. minerale

Opp. varia regn. min. ill. 717.

~~Lith. N° 50.~~

D. Carl Abraham Gerhard,

Königl. Preuß. Ober-Berg-Ober-Rechnungs- und Ober-Bau-Raths, der Königl. Acad. der Wissenschaften zu Berlin, und der Kayserlichen Acad. der Naturforscher Mitgliedes,

Beiträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs.

Erster Theil.

Berlin 1773.
bei Christian Friedrich Himburg.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede.

Da meine jetzige Berufs-Geschäfte mich mit dem Mineral-Reich täglich bekannter machen, und mir Gelegenheit verschaffen, verschiedene Beobachtungen über die Cörper desselben anzustellen, so habe ich einige müßige Stunden dazu angewendet, dieselben bekannt zu machen. Es würde überflüßig seyn, meine Leser im voraus vom Inhalte derer hier vorkommenden einzelnen Abhandlungen zu unterrichten. Ich will nur wegen der vierten, welche die Eintheilung der Erd-

und

und Stein-Arten betrift, die Kenner dergleichen Arbeiten bitten, selbige als einen bloßen Versuch zu beurtheilen, ob es möglich seyn möchte, manchen Beschwerlichkeiten, die sich bei Bestimmung der mineralischen Cörper zeithero vorgefunden haben, einigermaßen abzuhelfen. Die Grund-Sätze worauf die gantze Eintheilung gebaut ist, sind in der ersten Abhandlung vorgetragen, und ich bin von der Richtigkeit derselben um so mehr überzeugt, da ich bei dem Unterrichte, den ich in diesem Theile der Natur-Geschichte schon seit verschiedenen Jahren gegeben, erfahren habe, daß angehende Mineralogen, die Cörper des Stein-Reichs darnach deutlich und dergestalt kennen lernen, daß sie im Stande waren, noch nicht gesehene Mineralien unter ihre gehörigen Geschlechter und Gattungen zu bringen. Ich leugne nicht, daß es mühsam sey, die Eintheilung der Mineralien auf ihre Bestandtheile zu gründen, ich gebe noch mehr zu, daß vielleicht bei jedem Geschlechte und dessen Gattungen in der Figur ihrer kleinen Theile, und deren Verbindung Unterscheidungs-Kennzeichen anzutreffen seyn mögen;

die

die ohne auf ihre innere Mischung zu gehen, hinreichen, ein Geschlecht oder Gattung von dem andern abzusondern. So lange indeß noch kein Vergrößerungs-Glas geschliffen worden, welches uns das innere, feine und eigenthümliche Gewebe der Cörper, ohne daß die Einbildung dabei geschäftig seyn darf, entdeckte, so lange wird man auch in Ermangelung desselben einen solchen Grund der Eintheilung wählen müssen, der Abänderungen, und Zufälligkeiten am wenigsten ausgesetzt ist. Ich überlasse einer jeden unpartheiischen Prüfung, ob bei unorganischen Cörpern derselbe irgendwo anders, als in ihren Bestandtheilen anzutreffen sey. Die vortreflichen Versuche eines **Pott, Marggraf, Waller** und **Cronstädt**, haben mir hiebei vorzügliche Dienste gethan; wo dieselben aufgehöret, habe ich sie durch die meinigen zu erweitern gesucht. Ich bedaure indeß unendlich, daß mir die höchst schätzbare neue Mineralogie des würdigen Herrn Professor **Waller** nicht eher, als eben jetzt, bei dem Schlusse meiner Abhandlung, zu Händen gekommen, da sonst dieselbe weit mehr Vollkommenheit durch die Beobach-

obachtungen dieses großen Mineralogen würde erhalten haben. Sollte indeß meine Arbeit bei Kennern einigen Beifall finden, so wird mich dies ses antreiben, die wenigen Stunden, welche mir meine Dienst-Geschäfte übrig lassen, zur Entwerfung eines vollständigern Mineralsystems anzuwenden.

Berlin den 1sten Aprill

1773.

Wel-

Welches die beste Methode sey, ein gründliches und deutliches Mineralsystem zu entwerfen.

Die Naturgeschichte gehöret ohnstreitig zu denjenigen Wissenschaften, welche in dem gegenwärtigen Jahrhundert einen fast unglaublichen Fortgang gehabt haben. Allein, so glücklich auch die Bemühungen der Naturalisten in diesem Fache auf einer Seite gewesen, so wird man doch auf der andern noch große Unvollkommenheiten darinnen antreffen und wahrnehmen, daß besonders diejenigen Kennzeichen, welche eine Ordnung, Geschlecht oder Gattung von Cörper, von andern ihrer Art unterscheiden sollen, noch nicht überall so genau und ungezweifelt vestgesetzt sind, daß nicht dabei

zuweilen eine Verwechselung zu befürchten seyn sollte. Die Cörper des Mineral- und Stein-Reichs geben uns hievon den deutlichsten Beweis ab. Es ist ungemein schwer, bei denenselben sichere Unterscheidungszeichen auszufinden, und es ist beinahe unmöglich, selbige aus denen, von den Mineralogen bisher angegebenen Characteren, ohne sie gesehen zu haben, kennen zu lernen.

Wenn ich mich nicht irre, so ist ein Haupttheil der großen Verwirrung, die noch in diesem Naturreiche herrschet, darinnen mit zu suchen, daß sich die Mineralogen noch nicht darüber vergleichen können, woher bei denen Mineralien die Unterscheidungskennzeichen hergenommen werden sollen, und worauf sich also eine gründliche und genaue Eintheilung derselben gründen müsse, und da ich also einen Versuch machen will, ob sich bei diesen Cörpern eine dergleichen Eintheilung machen und anbringen laße, so wird es zuvörderst nöthig seyn, zu bestimmen, woher die sichersten Unterscheidungszeichen, worauf eine dergleichen Eintheilung gegründet ist, hergenommen werden müssen.

Man kann überhaupt von einem gewissen Character eines natürlichen Cörpers verlangen, daß er beständig, keiner Veränderung unterworfen, und doch so beschaffen sey, die zu bezeichnende Sache zu allen Zeiten von andern ihrer Art zu unterscheiden, und eine jede Eintheilung der Cörper, die sich auf sol-

che Kennzeichen gründet, und wobei man noch überdem die natürliche Aehnlichkeit und Gleichheit der Cörper, so weit es immer möglich, in Erwägung ziehet, bei der also die Natur nicht gezwungen, sondern derselben gefolget wird, ist ohnstreitig als die richtigste, genaueste und ordentlichste anzusehen. Es kommt also darauf an, ob dergleichen Kennzeichen bei denen Mineralien anzutreffen sind, wo selbige stecken und wie also auch hiebei eine richtige und ordentliche Eintheilung der Cörper zu machen stehe, nach welcher sie zwar vollkommen und hinlänglich von einander abgesondert sind, ohne jedennoch ihre natürliche Aehnlichkeit zu trennen.

Alle Cörper der Natur können hauptsächlich durch drey Dinge von einander unterschieden werden, nehmlich durch ihre Kräfte, durch ihre Structur und durch ihre Bestandtheile; wir müssen also untersuchen, welcher Eintheilungsgrund bei denen Mineralien statt finden, und aus welchen man also die nöthigen Unterscheidungskennzeichen hernehmen könne; eine Sache die sich am besten wird beurtheilen laßen, wenn wir den Begriff eines mineralischen Cörpers zum voraus setzen. Man wird schwerlich eine richtigere und kürzere Erklärung geben können, als wenn man sagt, ein Mineral sey ein natürlicher unorganischer todter Cörper, der in der Erde erzeuget worden.

Denn alle organische Cörper haben ein regelmäßiges Gebäude, ihre Theile müssen in einer gewissen unwandelbaren Ordnung, unter und neben einander liegen, wodurch sie zu gewissen ihnen eignen Functionen geschickt gemacht werden. Die lebendigen Cörper bestehen aus Gefäßen, die durch eine in ihnen wohnende Kraft und Vermögen, gewisse Säfte oder Flüßigkeiten beständig bewegen und wieder von sich geben, und wodurch sie sich von allen Wassermachinen und denen Haarröhrchen unterscheiden; sie entstehen, wachsen, vergrößern, erhalten und vermehren sich durch eine ihnen eigenthümliche Kraft, die die todte Masse ihrer Bestandtheile beweget und selbige an einander ordnet. Ganz anders ist es mit denen unorganischen und todten Cörpern beschaffen, bei diesen findet sich nicht der regelmäßige Bau, der sie zu gewissen bestimmten Functionen geschickt machet, nicht die Gegenwart der Gefäße, nicht das Vermögen in selbigen gewisse Flüßigkeiten zu bewegen und auszuführen, sie stellen uns vielmehr einen Klumpen zusammengehäufter Theile vor, die, sie mögen in einer jeglichen Ordnung liegen, doch nicht die Beschaffenheit der Cörper, die sie gebilder, verändern, und welche nicht durch eine lebendige Kraft sondern bloß durch die einfache Anziehung und Cohäsion mit einander verbunden sind.

Der organische Cörper unterscheidet sich also von dem unorganischen Cörper nicht durch die Ge-

stalt der kleinen Theile, die bei beiden, sowohl dem organischen als auch dem unorganischen, einerlei seyn kann, ja einerlei seyn muß, da beide aus einerlei Materie bestehen, sondern der Hauptunterschied lieget bloß in der Ansetzung und Anordnung dieser Theile, vermittelst deren der ganze Cörper zu gewissen bestimmten Verrichtungen geschickt gemacht wird, von denen der Grund in seiner Bauart lieget, und der lebendige Cörper gehet von dem todten dadurch ab, daß in dem erstern eine regelmäßige Bewegung, beständiger Umlauf und Ausführung gewisser Säfte vor sich gehet, die in besonders dazu bestimmten Gefäßen geschiehet, und nicht durch eine äußere, sondern durch eine in diesen Gefäßen steckende Kraft hervorgebracht wird.

Ich sehe hier einem Einwurfe entgegen, dem ich zuvorkommen muß. Alle Crystallen wird man sagen, sie mögen salziger oder steiniger Natur seyn, sind organisch, da ihre Theile nothwendig in einer gewissen Lage sich befinden müssen, wenn die gegebene Figur anstehen soll. Es ist wahr: allein zu welchen Verrichtungen werden diese durch diese beständige Lage der Theile geschickt? gewiß zu keinen; dadurch fallt dieser Einwurf weg.

Aus diesem Begrif folget also unmittelbar:

1) Die Mineralien entstehen durch keine lebendige Kraft, sondern lediglich durch Hülfe der Attraction, und nehmen also entweder durch die Mi-

schung oder durch die Aneinanderhäufung ihren Ursprung.

2) Ihre äußere Gestalt, Härte, Lage der Theile und ganze Structur ist dahero unbeständig und den grösten Veränderungen unterworfen, und es können also Mineralien von ganz verschiedener Natur doch einerlei Gestalt und äußere Beschaffenheit haben.

3) Die Bestandtheile der Mineralien sind also das sicherste und beständigste an ihnen, so wie bei allen gemischten Cörpern, wodurch sie von einander unterschieden werden können.

Diese jezt angeführte ganz allgemeine Umstände werden uns nunmehro in den Stand seßen, ein richtiges Urtheil zu fällen, woher diejenigen Kennzeichen bei denen Mineralien hergenommen werden können, auf welche eine richtige, natürliche Eintheilung derselben sich gründet, und es erhellet zuvörderst daraus deutlich, daß man gar nicht diesen Unterschied auf die Beschaffenheit der denen Mineralien zukommenden Kräfte gründen könne, da selbige theils in denen allgemeinen Kräften vor allen andern natürlichen Cörpern nichts zum voraus haben, theils aber in denen besondern Kräften, wohin etwa die electrische, magnetische, phosphorische ꝛc. gehören, mit andern Cörpern das Pflanzen- und Thier-Reichs übereinkommen. Aus dieser Ursache, und weil sich die neuern Naturalisten zum Gesetz machen, die natürlichen Cörper nach solchen Unterscheidungszeichen zu ord-

ordnen, die von ihrer äussern Beschaffenheit hergenommen sind, ist man auf die Gedanken gerathen, die Mineralien und besonders die Steine, nach ihrer Tetur, Zusammensetzung und Figur einzutheilen; eine Methode, die der berühmte **Scheuchzer** zuerst angefangen hat, und die neuerlich von denen Herren **Hebenstreit, Cartheuser, Gehler, von Linne** und **Walch** weiter und vollständiger ist ausgeführt worden. Allein nicht zu gedenken, daß es Mineralien giebet, bei denen sich hievon gar keine Unterscheidungskennzeichen hernehmen laßen, weil man gar keine besondere Textur an ihnen entdecken kann, und wohin unter andern die eigentlich so genannten Erden gehören, so stehen dieser Eintheilung noch zwo wichtige Hinderniße im Wege. Denn

a) da die äußere Figur und Gestalt der Mineralien, wie schon gezeiget, so vielen Veränderungen unterworfen ist, so können auch daher keine sichere und beständige Kennzeichen hergenommen werden.

b) Besonders aber thut diese Eintheilung der Natur gleichsam Gewalt an, da selbige die natürlichsten Geschlechter von einander trennet. Man findet, zum Exempel, Kalckspathe, Gypsspathe, Zeolithspathe, und alle gehören nach dieser Eintheilung unter ein Geschlecht, so wie der streifige Gypsder streifige Kalckstein und der Amianth, so sehr sie auch unterschieden sind, von ihren natürlichen Ge-

 schlech-

schlechtern abgerissen und unter eine Ordnung gebracht werden.

Durch diese Beobachtungen sind ohnstreitig einige der ältern und neuern Naturforscher bewogen worden, die Mineralien lediglich durch Hülfe der Chymie kennen zu lernen, wobei sie hauptsächlich auf das Verhalten derselben im Feuer ihr Augenmerck gerichtet, und worauf sich die von denen berühmten Chymisten **Pott**, und **Cramer** gemachte Eintheilungen gründen.

Ein jeder unpartheiischer wird nothwendig zugeben müssen, daß, da die Bestandtheile der Mineralien das beständigste bei denenselben sind, das Verhalten im Feuer derselben aber sich darauf gründet, durch diesen Weg weit sicherere und beständigere Kennzeichen entdeckt werden können, besonders wenn das Verhalten der Steine im Feuer bloß ohne selbige mit Saltzen oder andern Cörpern zu vermischen angegeben wird, und man also durch Hülfe dieses mächtigen Elements lediglich zu bestimmen sucht, ob man z. E. mit einer kalckartigen, gypsartigen, glasachtigen, hartwerdenden oder schmeltzenden Erd- und Stein-Art zu thun hat, und ob ein Mineral bloß erdige, oder saltzige, brennbare oder metallische Bestandtheile in sich habe.

Weil aber die verschiedene Grade des Feuers sehr öfters ganz verschiedene Erscheinungen in denen demselben unterworfenen Cörpern hervorbringen kön-

können, auch öfters fähig sind, ganz neue Substanzen zu erzeugen, die vorher nicht in dem zu examinirenden Cörper gewesen, so wird man, besonders bei denen Erden und Steinen, allen bei dieser Methode etwan vorkommen mögenden Zweifeln und Zweideutigkeiten entgegen gehen können, wenn man bei der Untersuchung der Mineralien im Feuer noch die Auflösungsmittel, und zwar vorzüglich das Wasser, und die sauren und Laugen-Saltze anwendet, weil durch diese Mittel zusammengenommen die Bestandtheile derer Mineralien am sichersten entdecket werden können, durch welche beide Mittel zusammengenommen, nicht allein gewisse Kennzeichen der Mineralien an die Hand gegeben, sondern auch die natürliche Aehnlichkeit und Verwandtschaft derselben beibehalten wird.

Sollen nun zu dieser Absicht die mineralischen Cörper genau untersucht werden, so muß man zuvörderst darauf sehen, daß man reine Cörper zu dieser Untersuchung nehme. Man exponire ferner dergleichen Cörper in verschloßenen Gefäßen, einem Feuergrade, der die gewöhnlichen flüchtigen Substanzen des Mineralreichs, ein brennbares Wesen, Oele, Schwefel, flüchtige Saltze, Arsenik, Zinnober, Queckfilber, in Dünste verwandeln kann. Man beobachte weiter, was die Säuren und flüßigen Laugensaltze aus ihnen herausziehen können. Man gebe auf die Veränderungen, die die Feuer- beständigen Lau-

genſalze beim Röſten und Schmelzen an ihnen ausrichten, Acht. Man ſetze ſie weiter ſtuffenweiſe dem höchſten Grade des Feuers theils bloß, theils in verſchloßenen Gefäßen aus, und bemerke die Erſcheinungen, die ſie alsdenn vor ſich oder in der Vermiſchung mit reinem diſtillirten Waſſer von ſich geben. Man verſetze ſie endlich, wenn es Steine und Erden ſind, mit andern ihrer Art, wie auch mit ſchmelzenden Salzen, oder wenn man mit metallhaltenden Erzen zu thun hat, ſo ſchmelze man ſelbige mit denen bekannten Flüßen zuſammen, ſo wird man deutliche und richtige Begriffe von denen Anfängen dieſer Cörper erhalten, und wovon uns die vortreflichen Unterſuchungen eines **Marggrafs** und **Models** die deutlichſten Beweiſe zu Tage legen, die den Grund zu einem richtigen und ordentlichen Mineralſyſtem legen.

Aller dieſer Vorzüge ohngeachtet wird doch niemand im Stande ſeyn, durch dieſe Methode, ganz allein genommen, ein vollſtändiges und deutliches Mineralſyſtem ſich zu verſchaffen, weil man ſonſt ſchwerlich im Stande ſeyn würde, öfters die Geſchlechter von denen Ordnungen, und die Gattungen von denen Geſchlechtern zu unterſcheiden. Und hier iſt der Ort, wo der Mineraloge zu denen äußern Qualitäten, zu dem Zuſammenhang, der Lage, Figur und Textur, beſonders der kleinen Theile, ſeine Zuflucht nehmen kann, um wenn die Beſtandtheile

zu

zu allgemein sind, und also die Anordnung der Geschlechter oder Gattungen nicht überall erlauben wollen, selbige durch dieses Mittel gehörig anzugeben, zu bestimmen und vest zu setzen.

Man nehme z. E. die ganze Ordnung derer Gypssteine; man trifft in denenselben gröstentheils einerlei Bestandtheile an, und es würde also fast unmöglich werden, hier ein Geschlecht oder eine Gattung anzugeben, wenn man nicht auf die Verschiedenheit der Textur, die sich in diesen Steinen befindet, sein Augenmerck richtete.

Nun haben wir schon oben bemerket, daß diese äußere Umstände mancherlei Veränderungen unterworfen sind, und es kommt also darauf an, zu untersuchen, welche unter denenselben wohl die beständigsten sind, und die man daher zur Erhaltung der gegenwärtigen Absicht am sichersten wird gebrauchen können.

Zuvörderst also kann der Zusammenhang und die Vestigkeit der Theile schon ein gutes Unterscheidungszeichen abgeben, und wodurch sich unter andern in einer Ordnung, die eigentlich so genannten Erden von denen Steinen absondern laßen; so unterscheidet sich, z. E. die Kreide von dem Marmore continuo, daß erstere eine Petra calcaria mollis et rasilis, lezterer aber eine eben solche Petra firmiter cohærens solida sey. Hiernächst so wird auch die ganze Textur eines Minerals, und wohin also beson-

ders

ders die Sichtbarkeit, Fühlbarkeit, Gestalt und Lage seiner kleinen Theile gehören, hierbei in Betrachtung zu ziehen seyn.

So findet man z. E. in einer Classe und in einer Ordnung Steine, an deren ihren kleinen Theilen gar keine besondere Gestalt oder Lage entdecket werden kann, und welche daher die Petras continuas constituiren, da andere aus Blättern, Fäden, Löchern, und Tafeln bestehen. Es liegen ferner diese sichtbaren kleinen Theile entweder unordentlich oder in einer gewissen Ordnung unter und neben einander, sie haben ferner eine bestimmte oder unbestimmte Figur, und es entstehen hieraus so viele Unterscheidungszeichen, daß es Mühe kostet, die Abänderungen von denen würcklichen Gattungen zu unterscheiden, und da sich dieser Unterschied in denen kleinen Theilen hauptsächlich auf die Erzeugungsart der Mineralien gründet, so wird man demselben unter denen äußern Kennzeichen noch die meiste Beständigkeit beilegen können, da das Ganze der äußern Figur, die Glätte oder Rauhigkeit der Oberfläche, die Farbe, weit mehreren Veränderungen unterworfen sind.

Aus allen dem nun, was wir bisher gesaget, wird sich leicht beurtheilen laßen, welches der alleinige Weg sey, ein richtiges, soviel wie möglich gewisses, genaues und ordentliches Mineralsystem anzufertigen, oder welches einerlei ist, die Mineralien in Classen, Ordnungen, Abtheilungen, Geschlechter und Gattungen

gen dergestalt einzutheilen, daß jeder der dahin gehörigen Cörper, so viel wie möglich genau und gewiß bestimmt, und doch dabei in denen natürlich mit einander verbundenen Cörpern, keine allzukünstliche Trennung vorgenommen werde. Er bestehet darinnen: Man setze die Bestandtheile derer Mineralien, und das Verhalten dieser Cörper im Feuer, vor sich und ohne Zusatz von Salzen und andern Schmelzmitteln zum Grunde, und constituire daraus die Classen, Ordnungen und Abtheilungen derselben, ja wenn es möglich ist, die Geschlechter und Gattungen; wenn aber bei denen beiden lezteren, dieser innere Unterschied nicht zureichet, so nehme man alsdenn die äußern Kennzeichen, doch nur hauptsächlich die, so von ihrer Cohäsion und Textur hergenommen, weil sie die sichersten sind, zu Hülfe.

Denn die Bestandtheile derer Mineralien und ihr Verhalten im Feuer oder gegen andere Cörper, ist bei diesen inorganischen das einzige Kennzeichen, welches am wenigsten dem Irrthum und der Unbeständigkeit unterworfen ist. Ist es also bei einem jeden natürlichen System, ein ausgemachter und ungezweifelter Satz, sich in selbigen überall um so viel als nur möglich sichere und beständige Kennzeichen zu bekümmern, so kann ein Mineralsystem auf keinen andern als chymischen Grundsätzen beruhen. Weil es aber auch in diesem Naturreiche Cörper giebt, die eine vollkommene Gleichheit in ihren Bestand-

theilen

theilen haben, und doch, dem äußern Ansehen nach, sehr von einander abgehen, so muß man nothwendig hiernächst, der Ordnung und Deutlichkeit wegen, auf diese Dinge mit sein Augenmerck richten; und da nun unter denenselben, diejenigen so von der Erzeugung der Mineralien hergenommen werden, und die also besonders ihre Cohäsion und Textur betreffen, noch die sichersten und deutlichsten sind, so wird auch auf solche am meisten das Augenmerck genommen werden müssen.

Es wird nicht schwer seyn, den Abriß eines auf diesem Grundsatze gebaueten Mineralsystems einzusehen.

Alle Cörper der Natur laßen nur fünferlei Arten von Bestandtheilen aus sich darstellen, diese sind: Wasser, Erde, Saltze, brennbare Substanzen, Metalle; da nun das Wasser nicht zu denen Mineralien gehöret, so hat man auch hiebei nur auf die vier letztern sein Augenmerck zu richten. Hieraus entstehen also die Hauptclassen, nehmlich die Erd- und Stein-Arten, die Saltze, die brennbare Mineralien und die Metalle, die also auch durch den classischen Unterschied der Bestandtheile bestimmt werden. Allein jede Art von diesen Anfängen begreift wieder verschiedene Ordnungen unter sich, und daher entstehen die Ordnungen derer Classen. So findet man z. E. alcalische, gypsige, glasachtige, flußmachende, schmeltzende, im Feuer sich verhärtende Steine, und

eben

eben so viel verschiedene Ordnungen werden in der ersten Classe vorkommen müssen.

Es zeigt sich ferner unter denen Ordnungen der Bestandtheile ein Unterschied, der gleichsam die Geschlechter derselben ausmachet, und hieraus entstehen die Abtheilungen und Sectionen, oder wo keine Sectionen vorkommen können, die Geschlechter derer Mineralien, dergestalt, daß da es unter andern in dem Mineralreiche, drey verschiedene vor der Hand bekannte alcalische Erden giebt, nehmlich die Alaun- Saltz- und Kalck-Erde, so wird auch die Ordnung der alcalischen Erd- und Stein-Arten, drey untere Abtheilungen haben, die von dieser Geschlechtsverschiedenheit der alcalischen Erde überhaupt entstehen. Noch mehr, so geschiehet es auch, daß sich verschiedene Bestandtheile dergestalt mit einander verbinden, daß nun ein besonderer Cörper daraus entstehet, der indeß, dieser Beimischung ohngeachtet, den Hauptcharacter der Ordnung, Abtheilung oder Geschlecht an sich behält, zu der er gehöret, und hieraus können in denen beiden ersten Fällen und in den letztern Gattungen, Geschlechter ja selbst Gattungen entstehen. So ist z. E. der Dysodes oder der Stinckstein in allen Stücken eine Petra alcalina calcaria, da aber selbiger eine besondere Beimischung einer brennlicht-saltzigen Materie erhalten, die ihm zwar, wenn er gerieben wird, den stinckenden Geruch mittheilet, und doch dadurch seine alcalisch-kalckartige

Na-

Natur nicht geändert wird, so entstehet daraus ein besonderes Geschlecht.

Auf eben die Art findet sich in allen Gattungen der Silbererze, Silber, in einer aber ist dieses Metall mit Schwefel, in einer andern mit Arsenic, in einer dritten mit beiden u. s. w. vermischt, und es entstehen aus dieser Beimischung, die den Characterem genericum des Silbers gar nicht ändert, die verschiedenen Gattungen desselben.

Wenn endlich bei Bestsetzung der Geschlechter und Gattungen, weder die Bestandtheile noch auch das Verhalten im Feuer einen deutlichen Unterschied anzugeben vermögend sind, so bleibet alsdann nichts übrig, als bloß zu dem Zusammenhange, der Textur und Lage auch Gestalt der kleinen Theile seine Zuflucht zu nehmen.

Dieses würden die vorkommenden Umstände seyn, die meiner Einsicht nach ein jeder zu beobachten haben wird, der sich an die Ausarbeitung eines richtigen, ordentlichen und dabei auch nützlichen Mineralsystems machen will.

Um aber auch ein solches System so vollkommen wie möglich zu machen, so wird noch nöthig seyn, bei jedem Stück die Synonimien anderer Schriftsteller mit zu bemerken, und jeder Gattung einen Trivial-Namen zu ertheilen, um dem Gedächtniß und der Einbildungskraft zu Hülfe zu kommen. Da ferner, mit denen Namen, Spath, Schiefer, Kieß,

so

so sehr viele Verwirrungen zeithero vorgegangen, so wird unvermeidlich seyn, diese Begriffe dergestalt einzuschränken und zu bestimmen daß nur ein Geschlecht von Mineralien dadurch angedeutet werde, und weil man endlich bei denen Geschlechtern und Gattungen genöthigt ist, zu der Textur der hieher gehörigen Cörper seine Zuflucht zu nehmen, so werden vor allen Dingen gewiße und unwandelbare Beschreibungen zu prämittiren, auch wenn es möglich mit Zeichnungen zu erläutern seyn, was z. E. durch ein blättriges, getäffeltes, gebändertes, streifiges ꝛc. Mineral verstanden werde.

Ob nun gleich mit vielem Grunde zu hoffen stehet, auf die Art ein Mineralsystem anzufertigen, welches die dahin gehörigen Cörper in einer genauern Ordnung und Verbindung vorträgt, auch sicherere Kennzeichen als bisher angiebet, und besonders auch durch selbige die meisten Mineralien, ohne jederzeit ein ähnliches vor Augen zu haben, kennen lehret, so bin ich doch auch auf der andern Seite überzeugt, daß dasselbe ebenfalls noch seine große Unbequemlichkeiten habe, und daß noch immer Ausnahmen gegen dasselbe statt finden werden. Denn wer kann sich wohl rühmen, alle Arten von Mineralien gesehen und examinirt zu haben? ja, wer wird wohl glauben können, daß schon alle Arten derselben entdeckt wären? und es ist daher wohl kein Zweifel, daß künftige Untersuchungen, Bemerkungen und

Entdeckungen vieles darinnen abändern werden. Da ich indeß verschiedene Einwürfe zum voraus sehe, so achte mich verbunden, dieselben noch kürzlich zu beantworten.

Zuvörderst wird man vielleicht einwenden, es werde nach einem solchen Mineralsystem die Mineralogie mit der Metallurgie verwechselt, da die erstere nur eine Geschichte des Mineralreichs, letztere aber eine Chymie der dahin gehörigen Cörper sey. Allein dieser Einwurf fällt von selbst weg, wenn man bedenket, daß die Mineralogie nicht die Art und Weise lehre, mineralische Substanzen in ihre Bestandtheile zu zerlegen, sondern daß selbige nur die Sätze der Metallurgie gebrauche, und aus denenselben Charactere hernehme, den Unterschied derer Mineralien als bloß gemischter Cörper unter sich vestzusetzen, und es bleiben also diese beide Wissenschaften deshalb eben sowohl unterschieden als die Meßkunst und Naturlehre, obgleich die erstere immer der letztern die Hand biethen muß, wenn man in derselben was gründliches vornehmen will.

Andere werden vielleicht sagen, diese Methode sey beschwerlich, und der, so die Chymie nicht verstehe, sondern als ein bloßer Liebhaber Mineralien sammle, werde seine Sammlung nicht ordentlich darnach einrichten können, ja selbst der chymische Mineraloge werde zuweilen, bei kleinen Piecen nicht im Stande seyn, die nöthige Untersuchung anzubringen.

gen. Dieser Einwurf ist ohnstreitig noch schwächer wie der vorige. Denn es wird sich wohl niemand getrauen, zu behaupten, daß bloß gemischte Cörper anders als durch ihre Bestandtheile richtig von einander abgesondert werden können, es ist also diese Methode, ohnerachtet der damit verbundenen Beschwerde, nothwendig. Wie viel würden nicht die Wissenschaften verliehren, wenn man immer dabei auf das Beschwerliche sehen wollte! Der bloße Liebhaber wird von einem geschickten Mineralogen sich seine Sammlung einrichten lassen, wenn es ihm zu beschwerlich ist, die leichten Versuche, die hiezu und besonders zur Bestimmung der Classen nöthig sind, vorzunehmen, da sich derselbe bei allen bisher bekannten Systemen schon hat müssen gefallen lassen, in denen Erzen der chymischen Eintheilung zu folgen. Ueberdem so giebt es auch bei denen Mineralien einen gewissen habitum externum, an dem ein geübtes Auge die mineralischen bekannten Cörper leicht erkennen kann, und ein systematischer Mineraloge wird einen ihm gantz unbekannten Cörper nicht eher in seiner Sammlung nützen können, bis er selbigen untersuchet hat.

Man wird ferner einwenden, es würden nach dieser Methode, die der äußern Figur nach mit einander natürlich verbundenen Cörper getrennet, und es werde also diese Methode auf dieser Seite unnatürlich.

Ich muß dieses zugeben, allein man weise mir auch ein jedes andres System in diesem und übrigen Naturreichen, dem man nicht immer das Künstliche ansiehet, und das nicht auf eine oder die andere Art der Natur Gewalt anthut, da wir leyder von einem natürlichen System noch so sehr weit überall entfernet sind, und wird dasjenige System wohl für das natürlichste gehalten werden müssen, das die natürlichste Aehnlichkeit am meisten beibehält.

Nach unserer Methode bleiben aber nicht allein diejenigen Cörper beisammen, die einerlei Bestandtheile haben, sondern man wird noch mehr finden, daß diese Cörper eben wegen ihrer innern Gleichheit sehr viel gleiches in dem äußern haben. So sind z. E. alle alcalische Stein-Arten sehr weich; die Glasachtigen sind weit härter und haben eine glänzende dem Glase ähnliche glatte Oberfläche, so wie man bei denen fettigen Steinen durchgehends eine glatte schlüpfrige und gleichsam Seifenartige Beschaffenheit antreffen wird. Ja sogar, wenn man sein Augenmerck auf den Nutzen und Gebrauch der Mineralien richtet, so bleiben nach unserer Methode die natürlich mit einander verbundenen Cörper ebenfalls unzertrennt, und da sich die allermeisten des Nutzens und Gebrauchs wegen um die Erkenntniß derer mineralischen Cörper Mühe geben, so wird dieser Umstand, wie mir deucht, bei diesem Naturreiche weit mehr als bei denen andern beiden in

Be-

Betrachtung zu ziehen seyn, und ich stelle daher einem jeden anheim, welches System natürlicher sey, ob dasjenige so die nach den vorigen drey Aehnlichkeiten bloß gemischten Cörper, unter einerlei Classe und Ordnung bringet, oder dasjenige so mit Hinansetzung derselben, den weichen Gyps- und Kalckspath, und den harten Flußspath, oder ein schmackhaftes und im Wasser gänzlich auflösbares Saltz, mit einem völlig unschmackhaften und im Wasser gäntzlich unauflösbaren Stein, in einem Geschlecht vereiniget.

Noch andere werden vielleicht sagen, es könnten, bei denen Untersuchungen derer Mineralien, besonders der Stein-Arten, und wenn man vorzüglich sich hiezu der sauren Auflösungsmittel bediente, Verwirrungen oder doch wenigstens Ungewißheiten entstehen, weil man unter andern fände, daß Steine von verschiedenen Ordnungen mit einerlei Säure aufbrausen, wie man dieses unter andern an dem Talco pulverulento, dem Cote Quadro, und noch verschiedenen andern, wahrnehmen kann.

So wichtig dieser Einwurf an sich selbst ist, so leicht fällt er über den Haufen, wenn man bedenkt, daß nach der angegebenen Methode zur Erkenntniß der Mineralien nicht allein, das Verhalten derselben gegen die sauren Auflösungsmittel, sondern auch das Verhalten im Feuer erfordert werde, und alsdann wird sich deutlich der Unterschied zu Tage

legen. Wollte man noch feiner gehen, so würde man bei einer andern Gelegenheit sagen können, es gebe Fälle wo diese Art der Untersuchung höchst betrüglich sey. Man nehme z. E. einen Stein, der aus einer alcalischen, Gyps- und Glasartigen zusammengesetzt sey, man gieße auf selbigen Vitriolsaueres, so wird man öfters in der flüßigen Auflösung nichts aufgelöfetes antreffen, allein in dem Glase wird sich eine Masse so aus Seleniten oder Kiesel-Erde bestehet, befinden, und man kann daher zweifelhaft seyn, ob dieser Selenit schon in dem Steine gestecket, oder sich erst durch die zugesetzte Säure erzeuget; die Bestandtheile bleiben also auch zweifelhaft, und wie leicht kann nicht hier ein Irrthum vorgehen. Dieses ist nicht zu leugnen, aber auch eben so leicht zu ändern. Man hat bei allen Untersuchungen die große Regel in Acht zu nehmen, allezeit mit denen gelindesten Auflösungsmitteln anzufangen, und stuffenweise zu denen stärkern zu gehen; man wende auch hier diese überall nothwendige Regel an, so fallen auch diese Schwürigkeiten weg.

Endlich so wird man noch und zwar mit Recht entgegen setzen, es sey wider die Regeln der Logic gefehlet, in einer Sache einen doppelten Theilungsgrund anzunehmen, man müsse entweder durchaus nach der Chymie, oder durchaus nach äußern Qualitäten eintheilen. Wann die Fehler die andere in gleichen Fällen gemacht haben, einen in eben solchen be-

gan-

gangenen entschuldigen können, so würde dieser Einwurf sogleich gehoben seyn, da nicht allein in andern Natursystemen dieselben vorkommen, sondern noch überdem in allen Mineralogien höchstens nur die Steine nach äußern Kennzeichen sich ordnen lassen, die Erze aber nach ihren Bestandtheilen aufgeführet sind, und es ist also dieses ein Einwurf, der zwar die Unvollkommenheit derer Systeme, aber nicht ihre Verwerflichkeit zeiget. Ueberdem so wird derselbe auch dadurch weniger erheblich, da sehr selten in einer Classe ein doppelter Unterscheidungsgrund vorkommen mögte.

So wird man z. E. bei denen Erd- und Stein-Arten die Geschlechter selten, die Gattungen aber nie anders als nach äußern Kennzeichen zu bestimmen, bei denen Erzen aber beides allezeit nach denen Bestandtheilen vestzusetzen im Stande seyn, und die Classen, Ordnungen und Abtheilungen werden ohnedem allezeit aus einem Grunde getheilet.

Aus allen dem so bisher gesaget, läßt sich nun wohl deutlich erweisen, daß wenn nach diesen Grundsätzen ein Mineralsystem entworffen wird, selbiges ohnstreitig die vor der Hand möglichste Gewißheit, Deutlichkeit und Ordnung besitzen werde.

Abhandlung von denen Granaten

Ich habe bereits schon in meiner zu Franckfurth an der Oder 1760. gehaltenen Inaugural-Dissertation, einige Versuche über die schlesischen und böhmischen Granaten angestellet; da ich aber bei meinen in Königlichen Verrichtungen gethanen Reisen Gelegenheit gehabt habe, einige weitere Beobachtungen über diese Stein-Art anzustellen, so bin ich nunmehro im Stande, etwas vollkommeners von der Geschichte derselben zu liefern.

Ehedem wurde dieser Stein zu denen glasachtigen Steinen, und wegen seiner Härte und Glanzes ins besondre zu denen Edelgesteinen gerechnet. Herr Professor **Wallerius** nennet ihn daher: Gemmam plus minus pellucidam, duritie octavam, colore obscuro rubro, in igne permanente, lapide liquescente, und die Herren **Lehmann, Cartheuser, Vogel** und **Bertrand**, sind dieser Eintheilung gefolget. a) Allein der um die Geschichte

a) Man sehe hierüber nach, **Wallerius** Mineralogie, S. 159. **Lehmanns** Entwurf einer Mineralogie, § 54. **Cartheusers** Elementa Mineralogiæ, S. 21. **Vogel** practisches Mineralsystem, S. 144. **Bertrand** Dictionaire universel des Fossiles, Th. 1. S. 253.

schichte des Mineralreichs höchst verdiente Cronstädt, ging zuerst von dieser Eintheilung ab, und machte aus dem Granat und dem Basalt oder Schörl, eine neue Ordnung von Steinen, die er Granat-Arten nannte. b) Der Herr Bergrath Scopoli ist selbigem gefolget, und hat den Granat unter die unreinen Erd-Arten gerechnet, und als eine Gattung des Basalts angenommen. c) Wenn man indeß den Grund dieser Eintheilung genau erwäget, so wird man selbiger schwerlich beitreten können. Denn man hat diese Trennung bloß deshalb vorgenommen, weil derselbe in einem heftigen Feuer bloß allein und ohne allen Zusatz, zu einer schwarzen Schlacke schmelzet. Allein wenn dieser Umstand hinlänglich wäre, Steine, die sonst durch andere gemeinschaftliche Kennzeichen mit einander verbunden sind, zu trennen, so würde man sehr ofte genöthiget seyn, die natürlichsten Geschlechte zu zerreißen. Wem ist unbekannt, daß es Thone giebt, welche der grösten Kraft und Heftigkeit des Feuers widerstehen, so wie im Gegentheil andere Gattungen eben dieses Geschlechts, in einem sehr mittelmäßigen Feuergrade, von selbst schmelzen. Es giebt Quarze die so strengflüßig sind, daß sie sogar zur Verfertigung des Por-

b) Man sehe dessen Versuch einer Mineralogie. § 68.

c) Man sehe dessen Principia Mineralogiæ. § 86.

cellains gebraucht werden können; und zu Bergreichenstein, in Schlesien, habe ich einen Quartz gefunden, der wie Borax von selbst schmeltzet.

Ueberdem so gehen die Bestandtheile der Granaten, von denen Bestandtheilen des Basalt, mit dem man ihn unter eine Ordnung oder unter ein Geschlecht bringen will, gantz und gar ab, indem die erstern bloß aus Eisentheilen und einer glasachtigen Erde, der leztere aber aus eben diesen Bestandtheilen, einem fettigen Wesen und der Saltz-Erde (Magnesia Salis communis) bestehen.

Eben so wenig kann man alle von dem Herrn **Cronstädt** angeführte Gattungen des Granats, als wahre Gattungen desselben betrachten, da die Zinnhaltigen, zu denen Zinn- die Bleyhaltigen aber zu denen Bley-Ertzen gehören, bei denen diese metallischen Erden die leichtflüßige Granaten-Erde durchdrungen haben. Denn da diese angebliche Granatarten an 5 ℔ Zinn oder Bley im Centner halten, so ist es wohl nicht möglich, selbige als Steine zu betrachten, weil, wenn man so verfahren wollte, sehr viele Ertze in die Classe der Steine gezählet werden müsten.

Hiezu kommt noch, daß die wahren Granaten allezeit am Stahl Feuer schlagen, welches man bei denen Zinn- Eisen- und Bley-haltigen, eben so wenig als bei denen Arten des Basaltes bemerket, und es ist also der wahre Granat ein rother vieleckiger

Glas-

Glasartiger Stein, welcher aus bloßer Glasartiger Erde bestehet, und durch den Zusatz weniger Eisentheile gefärbet ist.

Man thut dahero am besten, wenn man den Granat als eine Gattung des Cristalls ansiehet, d) der sich von andern Gattungen desselben durch seine vieleckige Figur, und durch seine dunkelrothe Farbe hinlänglich unterscheidet. Ob sich nun zwar hieraus ergiebet, daß man keine anderweitige wahre Arten dieses Steines annehmen könne, so trift man im Gegentheil desto mehr Abänderungen desselben an, die sowohl der Figur als auch der Farbe nach von einander verschieden sind.

In Absicht der erstern findet man die Granaten, 4, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 24, 36 seitig. e) Die Seiten sind zuweilen viereckig, rechtwinklich, zuweilen rhomboidalisch, zuweilen drei- fünf- sechseckig, auch irregulair viereckig. Die meisten Mineralogen führen auch Granaten von ganz irregulairer Figur auf. Allein bei allen Granaten, die

noch

d) Ich nehme hier das Wort Cristall in einer andern Bedeutung als es sonst pflegt genommen zu werden, und verstehe also dadurch einen solchen Stein, der nie anders als in einer dergleichen Gestalt zum Vorschein kommt.

e) Man sehe des Herrn Ritter von Linné Systema Naturæ. Th. 3. S. 90. der die Figuren derer Granaten sehr sorgfältig gesammlet, und deutlich beschrieben, auch mit Zeichnungen erläutert hat.

noch in der Mutter vestsitzen, habe ich jederzeit eine regulaire Figur, und nur bei denen die durch das Wasser ausgewaschen worden, das Gegentheil gefunden, und es ist also wohl gewiß, daß dieser Umstand bloß zufällig sey, und daher entstehe, wenn die aus ihrer Mutter, durch das Wasser losgerißene Granaten über Sand und andere Steine weggeführet und dadurch auf eine ungleiche Art abgeschliffen werden.

Die Farbe der Granaten ist gemeiniglich dunkelroth, und sie scheinen daher, wenn sie nicht gegen das Licht gehalten werden, fast undurchsichtig zu seyn. Zuweilen findet man sie auch helle, so daß sie in der Farbe denen Granat-Blumen gleich kommen. Die erstern haben bei denen Gold-Schmieden vor denen letztern den Vorzug. Bei beiden ist die Farbe sehr beständig, und ich habe durch neuerlich angestellte Versuche gefunden, daß wenn die Granaten in einem heftigen zwölfstündigen Glühe-Feuer gehalten werden, die Farbe nicht verlohren gehe. Die sogenannten gantz hellrothen Granaten, nebst denen so in das gelbliche fallen, und von denen die erstern Rubina della Rocha, und die letztern Jacintha la bella heißen, gehören nicht hieher, denn sie schmelzen nicht vor sich im Feuer, und jene gehören also zu denen Rubinen, diese aber zu denen Hyacinthen.

Man

Man pflegt die Granaten gemeiniglich nach ihrem Vaterlande in orientalische und occidentalische einzutheilen. Die erstern findet man am häufigsten auf Calecut, Cananor, Cambaye, und in Aethiopien, die letztern aber vorzüglich in denen Norwegischen, Finnländischen, Ungarischen, Steiermärkischen, Tyrolischen, Sächsischen, Böhmischen und Schlesischen Gebürgen. An letztern Orte werden sie vorzüglich bei Striegau, auf dem Zobtenberge, der sogenannten Iser Wiese, an dem Queiß, der Aupe, dem Bober, dem Zacken und der Neisse, wie auch zu Massel in dem Fürstenthum Oels gefunden. f) In der Grafschaft Glatz trift man dieselben in denen sogenannten Säyefeldern, besonders aber am Puhu und auf dem Schneeberge in gröster Menge an. Die Mütter in denen sie stecken, sind sehr verschieden. In denen Schlesischen- und Glatzer Gebürgen, habe ich sie, doch selten als bei Striegau in einem weißen Quartz, noch seltener und zwar in der sogenannten Mummelgrube ohnweit Hohengiersdorf im Topas, am häufigsten aber in einem weißen oder weißgrünlichten Talck gefunden. Auf die letztere Art kommen sie besonders auf dem Puhu und dem Schneeberge in der Grafschaft Glatz zum Vorschein. Diese beide Berge machen gleichsam ein Gewebe von Talck

und

f) Man sehe hierüber Volckmanns Silef. Subterr. S. 22.

und weißen fetten Quartz. In dem erstern stecken die Granaten in der grösten Menge, in dem Quartz aber habe ich keine gefunden. Sie zeigen sich auch nur an der äußern Fläche des Gebürges, denn wenn man tiefer hereinrodet, so findet man weiter keine Spuren von ihnen. Zu Zeblitz findet man sie fast eben so häufig in dem Serpentinstein, zu Eibenstock und Ehrenfriedensdorf im Glimmer, zu Kongsberg in Norwegen in Kalckspath, im Tyrolischen im Asbest, zu Cremes in grünem Jaspis, in verhärtetem Letten Stein bei Presnitz in Böhmen. Zuweilen kommen sie auch bei Ertzen zum Vorschein, z. E. bei Bleiertzen, zu Stertzing, und bei Kupfererertzen, zu Georgenberg in Schweden. Ausserdem liegen sie auch häufig im Sande, an denen Flüßen die aus Gebürgen kommen, darinnen sich Granaten befinden.

Man wird bei genauerer Prüfung derer Granat-Mütter finden, daß dieselben am meisten in Gattungen solcher Feuerbeständigen, oder fetten Steine bestehen, welche die Saltzerde in sich haben, und es ist also vielleicht möglich, daß von einigen Ueberbleibseln dieser Erde, die Schmeltzbarkeit derer Granaten entstehe. Sollte es sehr unwahrscheinlich seyn, zu behaupten, daß die Granaten, und vielleicht mehrere Crystallen, besonders solche, die kein Prisma haben, aus diesen fetten Erdarten, durch eine Absonderung des fetten Wesens und der alcalischen Erde, entstanden, zumahl da man die meisten Crystallen

ſtallen oder ſogenannte Edelſteine dieſer Art in Müttern von ſolchen Stein- und Erd-Arten antrift? Ich getraue mir dieſen Satz, bei der großen Dunkelheit, die bei der Entſtehung derer mineraliſchen Cörper leider noch herſchet, weder durchaus zu behaupten, noch gänzlich zu leugnen. Die Naturgeſchichte gewinnet allezeit mehr dabei, wenn dergleichen Sätze als Aufgaben angeſehen werden, deren Auflöſung erſt künftig zu erwarten ſtehet, als wenn Syſteme der Wahrſcheinlichkeit aufgeführet werden, welche, indem ſie der Natur Gewalt anthun, ihre Würkungen nicht erläutern, ſondern vielmehr noch verdunkeln.

Die meiſten Mineralogen zählen die Granaten zu denen dichten Steinen, bei denen ſich kein beſonderes Gefüge derer kleinen Theile, aus denen ſie beſtehen, entdecken läßt. So lange man nur gantz kleine und ſehr harte Granaten vor ſich hat, und dieſelben beſonders nur mit dem bloßen Auge unterſuchet, ſo muß man dieſer Meinung beitreten. Unterſucht man aber große Granaten, oder bedient man ſich bei denen kleinen, eines Vergrößerungsglaſes, ſo wird man deutlich finden, daß ſelbige aus Blättern beſtehen, welche triangulair zu ſeyn ſcheinen. Eben ſo deutlich ergiebet ſich dieſe blättrige Structur, wenn die Granaten gantz glühend gemacht, in kalten Waſſer abgelöſcht werden, da ſie denn in dergleichen Blätter zerſpringen. Demohngeachtet iſt die

Härte

Härte dieser Steinchen sehr beträchtlich, besonders derer Schlesischen und Böhmischen, als welche darinnen sogar die orientalischen übertreffen, und so hart sind, daß sie sich emailliren lassen.

Die Bergleute reden sehr viel von unreifen Granaten. Es sind dieses Steine, die in der Gestalt und Farbe die gröste Aehnlichkeit mit denen rechten Granaten haben, wie sie denn auch in eben solchen talcösen Müttern wie jene sitzen. Allein sie sind viel weicher, und gehören zu denen Gattungen des Basalt, mit dem sie einerlei Bestandtheile haben. In dem Schlesischen Gebürge trift man gantze Gänge von selbigen an.

Aus demjenigen, so bishero von der Geschichte derer Granaten beigebracht worden, und dessen Vergleichung mit einigen Stellen des **Plinius** g) und des

g) In Hist. Nat. Libr. 37. 7. druckt er sich folgendergestalt hierüber aus: Pincipatum habent carbunculi a similitudine ignium appellati, cum ipsi non sentiant ignes. Horum genera Indici ac Garamantici, quos et Charchedonios vocavere. Præterea masculi appellantur acriores, et fœminæ languidius refulgentes. In masculis quoque observant liquidioris alios flammæ nigrioris alios ac quosdam lucidius ac magis cæteris in sole flagrantes, optimos vero amethystizontas, hoc est quorum extremus igniculus in amethysti violam exeat. — Archlaus Charchedonios nigrioris aspectus esse, sed igee vel sole et inclinatione acrius quam cæteros excitari; eosdem umbrante tecto purpureos videri, sub cœlo flammeos, contra radios solis et scintillare. Die Ursache warum Plinius

des Theophrast h) läßt sich wahrscheinlich schliessen, daß die Granaten bei denen Römern und Griechen unter dem Geschlecht des Carbunckels begriffen, und unter dem Namen des Charchedonius bekannt gewesen. Denn die Dunkelröthe dieser Edelsteine verursacht allerdings, daß sie im Schatten fast schwärtzlich aussehen, hingegen aber gegen das Licht gehalten, Flammenroth erscheinen, welcher Umstand aber bei keinem andern Steine gefunden wird.

Zur Untersuchung dieser Steine, brauchte ich anfänglich bloß Schlesische und Böhmische Granaten. Da ich aber in der Folge so glücklich war, aus Norwegen, Schweden und Ungarn, eine gute Parthie derselben zu erhalten, so habe ich mit denenselben eben die Versuche wiederholet, ohne den mindesten Unterschied zu bemerken, ausser daß die Ungarischen etwas mehr Zeit zum Schmeltzen, wie die übrigen erforderten.

Wenn die rohen Granaten in einem Schmeltztiegel ganz glühend gemacht, und sodann im Wasser abgelöschet werden, so zerspringen sie zum Theil in kleine triangulaire Blätter, und bei denen die gantz bleiben, kommen doch die kleinen Blätter deut-

nius denen violetten den Vorzug giebet, scheint wahrscheinlich zu machen, daß er nur orientalische Granaten gekannt habe, denen diese Farbe eigen ist.

h) In seinem Tractat, de Lapidibus. S. 13.

liche zum Vorschein, mithin muß die Farbe, so wie dieses auch würcklich geschiehet, nothwendig heller werden. Um zu wissen, ob die Farbe durch dies Feuer gäntzlich zerstörbar wäre, so wurde ein Loth davon sechsmahl hinter einander geglühet, und eben so ofte wieder abgelöschet, allein sie blieb ohnverändert, so wie sie beim ersten Ablöschen war, ohne daß sich die geringste Veränderung zeigte, und am Gewichte war nichts verlohren gegangen, eben so wenig als sich auch bei dem Glühen selbst einiger Geruch oder Dampf wahrnehmen läßt, und welches also schon einen Beweiß giebt, daß diese Stein-Art mit keinen flüchtigen Bestandtheilen versehen sey.

Die sauren Saltze, wenn sie auf rohe sowohl als auf gebrannte Granaten gegossen werden, brausen mit selbigen nicht auf, und man kan weder in der kalten noch auch in der warmen Digestion eine sichtbare Auflösung wahrnehmen. Die Farbe der Auflösungsmittel bleibt auch unverändert, die Granaten selbst aber werden hellröther, ja zum Theil gantz weiß. Werden indeß diese Auflösungen mit Blutlauge, oder mit Weinsteinöl vermischet, so kommt im ersten Falle ein würckliches Berlinerblau, im letztern aber ein weißgelblicher Bodensatz zum Vorschein. Es zeiget sich indeß hierinnen noch einiger Unterschied, je nachdem man zu der Auflösung verschiedene Säuren nimmt. Denn die Auflösung in der Vitriolsäure giebet mit der Blutlauge das schönste

Blau,

Blau, und mit dem Weinsteinöl, einen gantz weißen Bodensatz. Ist die Auflösung in der Salpetersäure erfolget, so erhält man durch Hülfe der Blutlauge ein eben so schönes Blau, mit Weinsteinöl aber einen gelblichen Niederschlag. Die Auflösung in der Saltzsäure wird von der Blutlauge anfänglich Granatroth, eben so wie der daraus entstehende Bodensatz, nach Verlauf von einigen Tagen aber, wird letzterer ebenfalls schön blau. Das Weinsteinöl aber giebt mit eben dieser Auflösung einen noch gelbern Bodensatz als mit der Salpetersäure.

Der Eßig und das Saure derer Ameisen greifen die Granaten am wenigsten an, indem man aus denen in ihnen geschehenen Auflösungen, durch Hülfe der Blutlauge, sehr wenig von einem perlenfarbenen, und mit dem Weinsteinöl einen eben so geringen, sehr blasgelben Niederschlag erhält. Es ist indeß hiebey einerlei, ob man rohe oder gebrannte Granaten nimmt, und der ganze Unterschied laufet dahinaus, daß bei denen rohen Granaten theils der aus der Vitriolsäure, durch Zugiessung der Blutlauge, erhaltene Bodensatz anfänglich violett ist, und erst in der Folge blau wird, theils aber alle Auflösungen derselben, sowohl mit der Blutlauge, als auch mit dem Weinsteinöl, weniger Bodensatz als die gebrannten Granaten geben, und welches deutlich erweiset, daß sich die Eisentheile durch den Zusatz ei-

nes brennbahren Wesens, leichter, als ohne dasselbe in Säuren auflösen lassen.

Die flüchtigen Laugensaltze und das Weinstein-öl lösen nichts von denen Granaten auf, sie mögen in der Kälte oder in der Wärme, mit rohen oder mit gebrannten Granaten vermischt werden; indem sich keine Aenderung der Farbe in diesen Auflösungsmitteln ereignet, auch dieselben nach geschehener Beimischung saurer Saltze, keine Spur von einem Bodensatze zeigen.

Die aus denen vorangeführten Auflösungen erhaltene Niederschläge zeigen schon durch ihre Farbe gantz deutlich, daß es Eisentheile sind. Um aber zu wissen, ob außer dem Eisen, noch eine andere Art von Erde dabei seyn möchte, ließ ich alle diese Bodensatze in einem Probierscherben glühend werden, und sodann etwas Wachs darauf abbrennen, und ich fand, daß der Magnet die gantze Masse zog, ohne etwas zurück zu lassen.

Wenn die rohe Granaten gantz allein, und ohne allen Zusatz aus einer gläsernen Retorte destilliret werden, so gehet nicht das geringste, außer einigen wenigen Tropfen, eines gantz unschmackhaften und also gemeinen Wassers in die Vorlage herüber, und eben so wenig setzet sich etwas von einem Sublimat in den Hals der Retorte an. Vermischt man aber die Granaten mit Alembroth-Saltz, oder mit Salmiack, so erhält man einen häufigen gelben Sublimat

mat und die Farbe der Granaten wird weißer, welches also einen abermahligen Beweiß von dem Eisengehalt dieser Steine abziebt. Bei der Vermischung mit dem Salmiack, wird man noch ziemlich viel von einem wahren Salmiackgeiste in der Vorlage wahrnehmen, der sich aber bei denen gebrannten Granaten häufiger, als bei denen rohen zeiget.

Man könnte, wie ich auch selbst anfänglich gethan habe, hieraus den Schluß ziehen, daß etwas von einer alcalischen Erde darinnen verborgen seyn möchte; da aber die metallischen Erden eben so gut das flüchtige Laugensalz, wie die alcalischen, entwikkeln können, und die von den sauren Auflösungen erhaltene Niederschläge, sich, ohne das geringste zurück zu lassen, reduciren lassen, so ist es wohl gewiß, daß diese Erscheinung bloß von der Eisenerde herrühret. Eben daher rührt es auch, daß wenn die Granaten mit Zinnober sublimirt werden, bei der ersten Sublimation sich ein Schwefel-Leber-Geruch zeiget, wenn aber eben dieser Zinnober zum zweitenmale mit frischen Granaten sublimirt wird, sodann Queckſilber-Kügelchen zum Vorschein kommen.

Der Salpeter greifet die Granaten gar nicht an. Denn wenn auch vier Theile desſelben mit ein Theil Granaten calcinirt werden, und man löset diese Masse im Wasser auf, so wird das Wasser nicht gefärbt, und es lässet sich auch durch saure Salze nichts daraus niederschlagen. Hiedurch unterscheidet

sich aber der Granat von dem Braunstein und dem Wolframm, bei denen bekanntermassen, der mit ihnen calcinirte Salpeter, dem Wasser eine rothe Farbe giebt.

Das Feuer-beständige Laugensaltz ist im Stande, den Granat gantz aufzulösen. Man nehme nur acht Theile desselben gegen einen Theil Granaten, und schmeltze diese Mischung bei einem starcken Feuer, so lange zusammen, bis die Masse anfängt grünlich und glasicht zu werden, man löse sodann diese Masse im Wasser auf, und schlage diese Auflösung mit einem sauern Saltze nieder, so zeigt sich ein weißer Bodensatz, welcher die glasachtige Erde derer Granaten ausmacht, in dem Filtro aber bleiben die meisten Eisentheile derselben in Gestalt eines schwartzgrauen Pulvers übrig. Ich muß hiebei bemerken, daß wenn man bei dieser Operation, nicht das vorangeführte Kennzeichen in Obacht nimmt, zwanzig Theile Laugensaltz einen Theil Granaten nicht gäntzlich auflösen, sondern es bleibt sodann in dem Filtro ein gräuliches Pulver zurück, welches aber noch wahre Granaten sind.

Der vorangeführte Bodensatz ist nun zwar eine wahre glasachtige Erde, da zwei Theile derselben, mit einem Theil eines Feuer-beständigen Laugensaltzes, ein wahres grünliches Glas geben. Sie ist aber noch nicht rein, sondern noch mit Eisentheilen vermischt, und es erweiset sich dieses nicht allein, aus

der

der grünen Farbe derer vorangeführten daraus erhaltenen Gläser, sondern es erhellet auch dieses daher, daß eben diese Erde, wenn sie einer gantz weissen Glasmasse zugesetzet wird, selbiger eine dunkle Topasfarbe giebt.

Was endlich das in dem Filtro zurückbleibende schwartze Pulver anbetrift, so enthält selbiges die blossen Eisentheile derer Granaten, indem dasselbe nach geschehener Glühung und Abbrennung mit Wachs, von dem Magneten gantz und gar gezogen wird.

Alle bishero angeführte Versuche zeigen schon deutlich, daß die Granaten Eisentheile in sich haben. Da aber die meisten Mineralogen behaupten, daß dieselben auch Zinn in sich führen sollen, so fand ich für nöthig zu untersuchen, ob letzteres Metall würcklich darinnen befindlich sey, und ob man erstes durch Schmeltzen sichtbar und in Gestalt eines Königes daraus darstellen könne. Zu dem Ende versetzte ich die Granaten, sowohl mit schwartzen Fluß und Glasgalle, als auch mit dem starcken, von dem Herrn, Cammer-Rath **Cramer**, angegebenen Eisenfluß. Allein ich erhielt zwar aus dem ersten Versuch eine graue, und aus dem letzten eine schwartze Schlacke, aus keinem aber ein Metallkorn.

In der Folge habe ich noch die Granaten, nach der von dem Herrn Bergrath **Gellert**, angegebenen Methode, ebenfalls auf Zinn und Eisen probiert, und in beiden Fällen, zwar die vorige Schlak-

ken, aber ebenfalls kein Korn erhalten. Endlich so machte ich die bekannte Schlackenprobe auch auf doppelte Art, so daß ich einmahl die Schlacken mit schwartzen Fluß, und das zweitemahl, nach Art einer Eisenprobe, auf einem, in einem Schmeltztiegel geschlagenen kleinen Heerde, bloß mit grünem Glase und Borax beschickte. Bei der ersten Probe erhielt ich kein Korn, bei der letztern aber, bekam ich ein kleines Eisenkorn, so nach geschehener Aufziehung $2\frac{1}{2}$ ℔ wog. i) Ich verschafte mir 25 ℔ dieses Eisens, schmeltzte die Körner durch Hülfe des Borax ein, und versuchte, ob ich durch eine Art von Seigerung etwas Zinn erhalten könte, es kam aber nicht das geringste von diesem Metall zum Vorschein. Alle diese Versuche habe ich nicht allein mit Schlesischen und Sächsischen, sondern auch mit Norwegischen, Schwedischen und Ungarischen Granaten vorgenommen, und die Erscheinungen überall gleich gefunden.

Endlich so habe ich von allen diesen verschiedenen Granat-Arten, von jeder einen Centner auf Gold und Silber probiert, ohne die geringste Spur von diesen Metallen darinnen gefunden zu haben.

Nun-

i) Sollte man nicht hieraus schließen können, daß die metallischen Erden zuweilen erst durch einen Zusatz einer feinen brennbahren Materie, geschickt gemacht werden müsten, um sich mit einem gröbern Antheil derselben verbinden, und als ein würckliches Metall erscheinen zu können?

Nunmehro war mir nichts mehr übrig, als das Verhalten der Granaten in dem Schmeltzfeuer zu untersuchen. Zu dem Ende ließ ich ein Loth Granaten, in einem gewöhnlichen Becherschen Windofen, drei Stunden lang stehen; nach dem Erkalten fand ich in dem Tiegel eine braune gantz leicht zusammengebackene Masse, die sich noch mit denen Fingern zerreiben ließ. Ich brachte dahero eine eben so starcke Portion zwei Stunden lang vor das Gebläse, und bemerckete sodann, daß die Granaten in eine schwartze undurchsichtige sehr harte Schlacke, die mit dem Stahl Feuer schlug, zusammengeschmoltzen war. Wie mir dieser Versuch deutlich bewieß, daß die Granaten in dem gehörigen Feuersgrade, vor sich allein schmeltzen, so kam es nur darauf an zu wissen, ob die Grund-Erde derselben selbst so leichtflüßig sey, oder ob dieses von denen dabei befindlichen Eisentheilen herrühre. Aus dieser Ursache kochte ich ein Loth Granaten mit Salpeter-Geiste so lange, bis dieselben alle Farbe verlohren hatten. Ich süßte dieselben mit destillirten Wasser völlig ab, und brachte dieselbe vor das Gebläse. Nach Verlauf von zwei Stunden wurde der Tiegel geöfnet, und fand darinnen eine locker zusammengebakkene weisse Masse. Eine eben so beschaffene Masse, erhielt ich aus der durch das Feuer-beständige Laugensaltz ausgezogenen Granaten-Erde, und es beweisen also diese Versuche gantz deutlich, daß die Schmeltz-

barkeit derer Granaten, nicht von der besondern glasachtigen und leichtflüßigen Grund-Erde, sondern von Eisentheilen herrühre, die sie in sich haben.

Das Verhalten derer Granaten im Schmeltzen gegen die Salze und übrigen Erd- und Stein-Arten ergiebet sich aus folgender Tabelle.

Mischungen.	Producte.
1. Granaten ein Theil. Schmeltzbahres Urin-Saltz zwei Theile.	Ein schwartzes gantz dünn geflossenes Glas, welches dem Rauch-Topas fast gäntzlich gleich war.
2. Granaten ein Theil. Weinstein-Saltz zwei Theile.	Eine graue poröse Masse, die hin und wieder gelbe Flecken hatte.
3. Granaten ein Theil. Vitriolirter Weinstein drei Theile.	Eine braune ziemlich starck zusammengesinterte Masse.
4. Granaten ein Theil. Salpeter zwei Theile.	Eine braune wohlgeflossene Masse.
5. Granaten und gebrannter Borax zu gleichen Theilen.	Ein durchsichtiges grünes Glas.
6. Granaten. Borax.	Ein Achatbraunes Glas.

Wein-

Mischungen.	Producte.
Weinstein-Saltz zu gleichen Theilen.	
7. Granaten. Mennige zu gleichen Theilen.	Ein gelbbraunes undurchsichtiges Glas.
8. Granaten zwei Theile. Hornsilber ein Theil.	Eine braune Masse, die sich mit denen Fingern zerreiben ließ.
9. Granaten zwei Theile. Zinnasche ein Theil.	Eine Eisenfarbige sehr poröse Schlacke.
10. Granaten zwei Theile. Sand von Freienwalde ein Theil.	Eine bräunliche wie vorige beschaffene Schlacke.
11. Granaten zwei Theile. Zinnasche ein Theil.	Ein graues Pulver.
12. Granaten zwei Theile. Selenit ein Theil.	Ein gelbliches dergleichen Pulver.
13. Granaten zwei Theile. Spanische Kreide ein Theil.	Ein graues Pulver.
14. Granaten zwei Theile. Flußspath ein Theil.	Eine schwarzbraune veste Schlacke.

Mischungen.	Producte.
15. Granaten zwei Theile. Eine Mischung aus drei Theilen Selenit, und vier Theile Spanische Kreide, ein Theil.	Ein braunes Pulver
16. Granaten 10 Gran. Freienwalder Sand zwei Quent. Weinstein-Saltz ein Quent. zehn Gran. Gebrannter Borax zehn Gran.	Ein schönes gelbes Glas, in dem aber noch hin und wieder unaufgelöste Granaten, befindlich waren.
17. Eben diese Mischung mit mineralischen Laugensaltz.	Ein schönes grünes Smaragd-Glas, in welchem die Granaten gantz aufgelöset waren.
18. Granaten-Erde so mit Feuer-beständigen Laugensaltze exrahiret, ein Loth. Eisen-Safran mit Schwefel gemacht, zwei Gran.	Ein braunes Glas.

19. Eben

Mischungen.	Producte.
19. Eben diese Erde, ein Loth. Eisen-Safran aus einer Auflösung im Feuer-beständigen Laugensaltze, zwei Gran.	Ein rothbraunes Glas.
20. Eben diese Granaten-Erde, nachdem selbige mit Gold-Scheidewasser digeriret worden, ein Loth. Des vorigen Eisen-Safrans, zwei Gran.	Ein fast Granatrothes, doch noch etwas in das Braune fallende Glas.

Alle bishero angeführte, mit denen Granaten angestellte Versuche, zeigen deutlich, daß dieselben bloß aus einer gemeinen glasachtigen Erde, und einigen wenigen Eisentheilen bestehen, und es kann daher der Granat für weiter nichts, als für einen dunkelrothen vieleckigen Cristall gehalten werden.

An-

Anmerckungen über die metallische Erde, und deren Beschaffenheit.

Die Grund-Erde derer Metalle und Halb-Metalle ist zeithero von denen meisten Chymisten für eine glasachtige Erde gehalten worden, a) und man hat sich um destomehr dazu berechtiget gesehen, da die Erfahrung bewiesen, daß diese metallischen Erden nicht allein vor sich in dem Feuer zu Glase schmeltzten, sondern auch einige derselben, die Glaswerdung, fast bei allen übrigen Erd-Arten, wenn sie mit ihnen vermischt werden, befördern. Der Herr Bergrath Scopoli ist indeß auf die Gedanken verfallen, daß dieselbe mehr zu der Ordnung derer alcalischen Erden gehöre, und besonders der Alaun-Erde am nächsten käme, weil er durch öftere Versuche gefunden, daß wenn diese Erde mit Saltz-Säure, Schwefel und Salmiack öfters digeriret und cohobirt werde, ein laufendes Queckfilber, und in der Verbindung mit Saltz-Säure allezeit etwas Metallisches daraus entstehe. b) Diese Versuche sind nicht allein ungemein merckwürdig, sondern sie machen auch

a) Man sehe hierüber Bechers Physic. Subterr. Pott de Sulph. Metallor. Stahls Grund-Mixtion.

b) Man sehe hierüber dessen Principia Mineralogiæ systematicæ et practicæ. § 101. und § 157.

auch die Meinung des Herrn Scopoli sehr wahrscheinlich; es bleibt aber noch immer der Zweifel übrig, ob nicht die zugesetzte saltzige, und saltzig brennbahre Substanzen, eine solche Veränderung in der Alaun-Erde zuwege gebracht, daß dadurch ein gantz neuer Cörper entstanden ist, und es ist mir dieses um desto wahrscheinlicher, da die metallische Erde so viele Eigenschaften der glasartigen an sich hat, die der Alaun-Erde gäntzlich fehlen.

Denn einmal ist bekannt, daß die Alaun-Erde der Schmeltzung gäntzlich widerstehe. Ich habe selbige fünf Stunden lang in einem Feuer gehalten, in welchem in Zeit von einer Stunde, ein Glas aus drei Theilen Freienwalder Sand, und ein Theil Weinstein-Saltz völlig gaar wird, ohne die geringste Veränderung bemerckt zu haben. In eben der Zeit da vorgedachtes Saltz eine glasige Erde völlig zu Glase gemacht, backt die Alaun-Erde, wenn sie in gleichem Verhältniß mit diesem Saltze gemischt wird, nur leicht zusammen. Ja ich habe sogar bei sehr vielen Versuchen gefunden, daß diese Alaun-Erde, die Vitrification, und den Fluß anderer sonst leichtflüßigen Cörper verhindern, und es beweisen also diese Umstände sehr deutlich, daß der Alaun-Erde das Haupt-Kennzeichen einer glasachtigen Erde fehle. Nimmt man im Gegentheil die metallischen Erden, so verhält es sich mit denenselben gantz anders. Einige unter ihnen, wie die Erde

des

des Bleies, des Spiesglas-Königs und des Wißmuths, sind so leichtflüßig, daß selbige in einem sehr mäßigen Feuer ohne allen Zusatz zu Glase schmelzen, und die Erden der übrigen Metalle und Halbmetalle äußern in einem heftigen Feuer eben diese Erscheinung.

Der stärckste Beweiß indeß, den man für die glasartige Natur dieser Erden anführen kann, ist wohl ohnstreitig das Verhalten derselben gegen die Feuerbeständigen Laugensaltze. Man mag die Alaun-Erde, so starck als man will, mit diesen Saltzen versetzen, und zusammen schmeltzen, so wird man nie finden, daß die Laugensaltze etwas von derselben auflösen sollten. Gantz anders verhält sich dieses mit denen metallischen Erden. So wie man einen Theil derselben, mit 5, 7, 8, 10 Theilen, eines Feuer-beständigen Laugensaltzes, es mag selbiges aus dem Pflantzen- oder Mineral-Reich entstehen, zusammenschmeltzt, diese Mischung sodann im Wasser auflöset, die Auflösung durch doppelt gelegtes Löschpapier durchseiget, und sodann mit einem sauern Saltze niederschläget, so wird man allezeit einen weißen Bodensatz erhalten. Ich habe diesen Versuch mit denen Erden aller unvollkommenen Metalle vorgenommen, und allezeit einerlei Erscheinung beobachtet, nur mit dem Unterschiede, daß das Zinn sich am leichtesten, das Kupfer aber am schwersten auflöse.

Dieses

Dieses ist aber völlig einerlei, ob die Erde eines und eben desselben Metalles, mit sauren: mit Laugen: mit Mittel:Saltzen, mit Schwefel, oder durch Hülfe des bloßen Feuers bereitet worden.

Es kommt bei diesen Versuchen zuvörderst darauf an, um zu wissen, ob diese von dem Laugensaltz aufgelöfete Erde, die gantze Erde des Metalles oder nur ein Theil derselben sey. Ich reducirte also gleiche Theile der würcklichen metallischen, und der in dem Laugensaltze aufgelöften Erde, und erhielt daraus allezeit das nehmliche Metall, wodurch ich also völlig überzeugt wurde, daß sich die metallische Erde in dem Laugensaltze auf die Art, wie die Glasachtige Erde bei dem Kieselstein:Saft (Liquor Silicum) aufgelöset hatte.

Hiernächst war ich begierig zu wissen, ob diese aufgelöste Erde, ihre glasachtige Natur noch ferner im Feuer beweisen möchte. Zu dem Ende nahm ich die Erden von Blei, Spiesglas:König und Wißmuth, die vorhero im Laugensaltze waren aufgelöset worden, und brachte selbige in den gehörigen Grad des Feuers, und bemerckte, daß sie eben so leicht und geschwinde zu Glase schmeltzten, als die gewöhnliche Erden eben dieser Metalle.

Es fiel mir hiebei der Gedanke ein, ob auch die in Ertzen befindliche metallische Erde, eben diese Eigenschaft an sich haben möchte. Deshalb nahm

ich zuvörderst stahlderbe, blaue und grüne Kupfer-Ertze, die, wie bekannt, weder Schwefel noch Arsenik in sich führen. Ich vermischte einen Theil derselben, mit acht Theilen Weinstein-Salz, und fand nach geschehener Zusammenschmeltzung, und weitern Bearbeitung, daß eine gleiche Auflösung auch bei diesen Erden statt hatte, und da ich diesen Versuch mit Eisen-Ertzen von gleicher Beschaffenheit vornahm, so beobachtete ich einerlei Erscheinung. Ich wiederhohlte endlich diese Versuche mit allen Ertzen derer unedlen Metalle, die mit Schwefel oder mit Arsenik mineralisirt sind, und bearbeitete selbige, nachdem die mineralisirende Substanzen gäntzlich abgeröstet waren, auf die schon oft angeführte Art, mit Laugensaltzen, und auch hiebei erfolgte die Auflösung. Ja die Sache gehet so weit, daß, wann glasartige Steine, deren Farbe von Eisentheilen entsteht, durch Hülfe von Laugensaltzen zu einem Kieselstein-Saft gemacht werden, die dabei befindliche Eisentheile mit aufgelöset werden. Der Beweis davon ist sehr leicht. Man schlage die aufgelöste Kiesel-Erde durch ein sauers Salz nieder, und verglase selbige, so wird man ein gelbes Glas erhalten. Wird aber diese Erde vor der Verglasung mit Gold-Scheidewasser digeriret, und die Erde sodann verglaset, so wird das Glas weiß, und hat keine Farbe.

Alle vorangeführte Umstände beweisen nun, zwar die glasartige Natur der metallischen Erde gantz voll-

vollkommen deutlich, allein sie entdecken noch nicht gänzlich die wahre Natur derselben, da sie sich, wenn man auch nur bloß auf ihre Auflösbarkeit in sauern Salzen und auf ihre Farbe Rücksicht nimmt, sich hinlänglich von der gemeinen glasartigen Erde unterscheidet, und ich kam also auf den Gedanken, ob es nicht möglich seyn möchte, eine gemeine glasachtige Erde in eine metallische zu verwandeln. Es kam hiebei zuerst darauf an, eine ganz reine glasartige Erde zu erhalten. Ich suchte mir zu dem Ende, die reinsten und weißesten Kiesel aus, und probirte selbige wohl mit Gold-Scheidewasser, ob sie schon metallhaltig waren. Ich verglasete auch einen Theil davon, um zu sehen, ob sie ein weißes Cristall-Glas gäben. Nachdem ich mir nun einen Vorrath von einer solchen Erde verschaft, so versetzte ich selbige zuvörderst mit brennbahren Cörpern, und digerirte sie besonders mit Oelen sehr lange, ohne daß ich eine Veränderung darinnen wahrgenommen hätte, und eben so wenig konnte ich durch die Reduction etwas metallisches daraus erhalten. Ich nahm dahero sowohl weißen, als auch mit Salpeter figirten Arsenik, löste beide im Wasser auf, und digerirte die glasartige Erde sehr lange darinnen. Ich schmelzte diese Erde mit letzterm ofte zusammen, und sublimirte erstern zu verschiedenen mahlen, über dieselbe. Ich hielt endlich diese Erde einige Wochen lang, in Digestion mit sauern Salzen

allein, und auch in Auflösungen von Queckſilber, die in ſauern Saltzen gemacht waren. Allein alle dieſe Arbeiten waren vergebens, und ich mochte die glasartige Erde unterſuchen, wie ich wollte, ſo zeigte ſich nicht das geringſte von einem metalliſchen Weſen. Ich nahm alſo zu dem Schwefel meine Zuflucht, vermiſchte zwölf Loth deſſelben mit ein Loth Erde, und ſetzte den Tiegel in ein ſo gelindes Feuer, daß der Schwefel zu ſchmeltzen anfing. Ich unterhielt dieſen ſchwachen Feuers-Grad eine Zeitlang, und verſtärckte hiernach das Feuer, daß der Schwefel gantz gelinde abbrennte. Nachdem ich dieſe Arbeit einige mahl wiederhohlet hatte, ſo bemerckte ich, daß die Erde braun wurde, und am Gewichte zwei Gran zugenommen hatte. Ich ſetzte alſo den Verſuch fort, und fand, daß ſich das Gewichte jedesmahl, doch nicht um einen gantzen Gran, vermehrte. Nunmehro unterſuchte ich die Erde. Ein Theil wurde verglaſet und gab ein gelbes Glas. Einen andern digerirte ich mit Gold-Scheidewaſſer, und bekam aus dieſer Auflöſung, durch Hülfe der Blutlauge, Berlinerblau. Einen dritten Theil ſublimirte ich mit Alembroth-Saltz, und erhielt gelbe Blumen. Den vierten Theil ſchmeltzte ich mit Glas und etwas Borax und Kohlgeſtübe ein, und erhielt zwar eine braune Schlacke, aber kein Eiſen-Korn.

Aus dieſen Verſuchen erhellet nun vollkommen deutlich, daß durch Zuſatz des Schwefels aus der glas-

glasartigen Erde, eine metallische, und zwar eine Eisen-Erde geworden, indem ich durch vorhergegangene Untersuchung des dazu genommenen Schwefels hinlänglich überzeuget ward, daß in demselben vorher keine Eisentheile befindlich waren.

Ich getraue mir indeß aus diesen Versuchen noch keinen gewissen Schluß auf die wahre Beschaffenheit der metallischen Erde zu thun. Es ist nach denenselben wahrscheinlich, daß die Verbindung der Saure, und des brennbaren Wesens, mit der glasartigen Erde, das Wesen der metallischen ausmache. Allein wer kennet die Vitriol-Säure selbst genau?

Meine überhäufte Geschäfte haben mir die Fortsetzung solcher mühsamen und anhaltenden Versuche nicht erlaubet, und ich überlasse deren Fortsetzung andern. Mir bleibt es indeß allezeit merckwürdig, daß sich bei diesen Versuchen bloß Eisentheile gezeiget, ohne die man wohl nicht leicht ein Ertz findet, und eben so wenig findet man viele Ertze ohne Schwefel, und Ertz-Gänge ohne Schwefel-Kieß.

Versuch einer neuen Eintheilung derer Stein- und Erd-Arten.

In der ersten Abhandlung der gegenwärtigen Sammlung, bin ich bemühet gewesen, Grundsätze auszufinden, auf welche eine genaue Eintheilung derer Mineralien gebauet werden kann.

Gegenwärtig will ich einen Versuch machen, diese Grundsätze anzuwenden, und, da die Erd- und Stein-Arten denen Mineralogen bishero die meiste Mühe gemacht haben, zusehen, ob solche nach diesen Grund-Regeln, in die nöthigen Ordnungen, Geschlechter und Gattungen eingetheilet werden können.

Ich bemerke hiebei gleich zum voraus, daß ich, nach Anleitung des, um die Naturgeschichte derer Mineralien so sehr verdienten Herrn Berg-Hauptmann von **Cronstädt**, Erden und Steine als Cörper ansehe, die nothwendig zu einer Classe gezählet werden müssen, da nichts als der bloße verschiedene Grad des Zusammenhanges sie von einander scheidet, und wozu noch kommt, daß aus Erden Steine, und Steine wiederum zu Erden werden, und es ist also nicht der mindeste hinlängliche Grund vorhanden, diese so sehr mit einander verwandte Cörper zu trennen. Aus dieser Ursache wird man mir eben auch nicht verdenken, wenn ich in dem weitern Verfolg dieses Versuches, mich bald des Wortes Stein-Art, bald des Wortes Erd-Art bediene

diene, da mir kein deutsches Wort bekannt ist, welches beides zugleich ausdrückte.

Erden und Steine sind also mineralische a) trokkene Cörper, die sich weder in dem Wasser noch in Oelen auflösen, auch unter dem Hammer sich nicht ausdehnen lassen, und im Feuer unverbrennlich sind. Sie verdienen ohnstreitig in einem jeden Mineralsystem den ersten Platz, da sie die einfachsten unter allen sind, und wenn man bis auf ihre ersten uhranfängliche Bestandtheile zurückgehen will, bloß ihr Entstehen der glasartigen Erde und dem brennbaren Wesen zu dancken haben. Denn ob man gleich auch Metalle in denen Steinen und Erden antrift, so sind selbige nur als zufällige, und nicht als wesentliche Bestandtheile derselben anzusehen, da sie ihre innere Beschaffenheit gar nicht ändern. Denn so bleibt der weiße von allen Eisentheilen freie Marmor von Carara, eben so gut ein wahrer Kalckstein, als die bunten, die von zugesetzten Eisentheilen ihre Farben erhalten haben, und eben so wenig kann man die gefärbten Quarze von denen weißen durchsichtigen trennen, da beide einerlei Grund-Mischung haben, und bloß die erstern

a) Ich halte die Bestimmung von mineralischen Cörpern deshalb nothwendig, um diese Steine von denen Steinwüchsen des animalischen Reiches zu unterscheiden.

durch den Zusatz einiger brennbaren, oder metallischen Theile in der Farbe verändert sind.

Man findet indeß Stein- und Erd-Arten, die soviel metallische Theile in sich haben, daß selbige nicht mehr zu denenselben, sondern vielmehr zu Ertzen gerechnet werden müssen. Die blauen, rothen, schwartzen und grünen Kupfer-Ertze, die weißen Eisen-Ertze, die rothen, grünen und gelben Blei-Ertze, geben hievon einen Beweiß ab, und es entsteht also die Frage, wenn ehe man aufhören müsse, diese Cörper zu denen Steinen zu ordnen, und wenn es nothwendig werde, selbige unter die Ertze zu setzen?

Bei einigen ist der bloße Augenschein schon im Stande, dieses zu unterscheiden, welches zum Beispiel bei denen grünen und blauen Kupfer-Ertzen eintrift. Bei denen meisten aber muß nothwendig der Gehalt den Ausschlag geben, und man wird dahero wohl am besten thun, wenn man hiebei zum Grund-Satz annimmt, daß alle Stein- und Erd-Arten, die im Centner unter 3. höchstens nicht über 5 ℔ Metall bei dem Schmeltzen von sich geben, zu denen Steinen, diejenigen aber so darüber halten, zu denen Ertzen gehören. Es versteht sich indeß von selbst, daß in denen metallhaltigen Steinen, die man noch zu Steinen rechnen will, das in ihnen befindliche Metall nicht vererzet oder gediegen, sondern nur vererdet darinnen stecken müsse.

Alle

Alle Stein- und Erd-Arten nun, können überhaupt in 2 allgemeine Gattungen abgetheilet werden, nehmlich in einheimische, (Petræ indigenæ,) und in fremde. (Petræ extraneæ) Die erstern werden würcklich in der Erde erzeuget, und durch die zum Steinwerden, geschickte Theile hervorgebracht, die letztern aber sind wahre Verwandelungen, und stellen also Cörper aus andern Naturreichen dar, die entweder mit Beibehaltung oder mit Ablegung ihrer eigentlichen Gestalt sich in Steine oder Erden verwandelt haben, und wohin man also alle Arten von Versteinerungen, und die Garten-Erde (Humus) rechnen kann.

So nützlich die Untersuchung dieser Cörper für die physische Erdbeschreibung, und für den Ackerbau sind, so wenig können selbige in einem Mineralsystem, und am wenigsten bei der gewöhnlichen Ordnung der Stein- und Erd-Arten Platz finden, da dergleichen fremde thierische oder Pflantzen-Cörper, bald in Gyps, bald in Kalck, in Thon, in glasartige Steine, ja sogar in Ertze, verwandelt sind. b)

b) Die in Eisenstein und Schwefel-Kieß verwandelte Schnecken, beweisen dieses deutlich. Eine dergleichen besonders merckwürdige Verwandelung in Zinnober-Ertz, findet sich in dem physikalisch-ökonomischen Patrioten, Th. 2. S. 211. Eben so besitze ich eine Chamam lævem aus Orenburg, welche in den sogenannten Malachitem des Plinius verwandelt ist.

Die einheimischen Stein- und Erdarten sind also die einzigen, mit denen wir uns gegenwärtig beschäftigen. Wenn man diese Steine genauer untersucht, so wird man bei einigen weder mit dem bloßen Auge, noch durch Hülfe des Vergrößerungs-Glases eine Ungleichheit derer kleinen Theile wahrnehmen, so daß das kleinste Theilchen von eben der Beschaffenheit, und von eben der Natur ist, wie das ist. Es würde indeß überflüßig seyn zu beweisen, daß die Versteinerungen würckliche Verwandelungen sind, da der verstorbene Bergrath **Lehmann** dieses in seiner Geschichte der Flötz-Gebürge S. 53 bis 80. unwiderstreitig dargethan hat, und ich bemercke dahero nur, daß in der Churmarck Brandenburg, hauptsächlich 3 Orte sich befinden, die derer daselbst vorhandenen Versteinerungen wegen merckenswürdig sind. Der erste ist die Gegend von Prentzlow, allwo Muscheln, die noch ihre natürliche Schaalen haben, ziemlich häufig gefunden werden. Der zweite in dieser Art merckwürdige Ort, ist die Gegend von Dechto und Linum, bei Ruppin. Es verdient diese Gegend die Aufmercksamkeit eines Naturforschers um so mehr, weil man daselbst Muscheln und See-Gewächse, fast aus allen bisher bekannten Meeren antrift, wie sich denn auch die Gothländischen Corallen daselbst finden. Der sehr geschickte und würdige dasige Prediger, Herr Stosch hat eine, gantz vollständige Sammlung davon zusammengebracht, die wohl verdiente genauer beschrieben zu werden. Das Gegentheil findet sich an dem dritten in dieser Sache merckwürdigen Orte, nehmlich in denen Kalckbergen zu Rüdersdorf, in welchen sich nur hauptsächlich 2 Arten von Versteinerungen finden, nehmlich Bucciniten und Chamiten, und ist es höchstselten daß andere Gattungen daselbst zum Vorschein kämen.

das große Stück, in dem es sich befindet. Auf der andern Seite giebt es aber auch Stein- und Erd-Arten, bei denen das bloße Auge schon eine beträchtliche Verschiedenheit in denen zusammensetzenden Theilen entdeckt, und bei denen in einem und eben demselben Stück verschiedene Erd- und Stein-Arten, sich von einander absondern lassen, wie man dieses an denen Felsstein- Sandstein- Granit- und Porphyr-Arten deutlich sehen kann. Die ersteren sind also gemischte, letztere aber bloß zusammengehäufte Cörper. Bei jenen ist die Mischung wesentlich und beständig, bei diesen aber höchst veränderlich und zufällig. Daher kann man diese Arten von Steinen ohnmöglich als eine besondere Ordnung derselben ansehen, da sie weiter nichts als zufällige Zusammensetzungen sind, die in einem ordentlichen Mineralsystem, bloß als ein Anhang betrachtet werden können.

Geht man auf die Mischung derer Erd- und Stein-Arten, so entdeckt man in selbigen 2 Haupt-Arten von Grund-Erde, von denen die eine mit einem Feuer-beständigen Laugensaltze zu Glase schmelzt, die andere aber sich in sauren Saltzen auflöset.

Bei einigen Stein- und Erd-Arten, sind diese Grund-Erden rein, c) und ohne andere Beimischung,

c) Wenn ich hier von reinen Grund-Erden spreche, so will ich damit nicht soviel gesagt haben, als ob alle

schung, bei andern aber sind sie theils unter sich, theils mit Saltzen, theils mit brennbaren Substanzen verbunden. Diese Verbindung bestehet aber in keiner bloßen Aggregation, sondern in einer würcklichen Mischung und Aneignung, dergestalt, daß keine dieser Substantzen vor sich alleine erscheint, sondern es entstehen aus ihrer Vereinigung neue Producte, welche nicht mehr die Eigenschaften ihrer Grund-Theile an sich haben. Man nehme den Thon und dessen Bestandtheile zum Beispiele. Diese Erd-Art besteht aus Glasachtiger Erde, aus Alaun-Erde und einem fettigen brennbaren Wesen. Wenn indeß dieselbe rein ist, so trift man keine offenbahre Eigenschaften einer glasigen oder alcalischen Materie darinnen an, und eben so wenig findet man an der glasachtigen und alcalischen Erde die Eigenschaften des Thones, woraus sich also deutlich ergiebet, daß hiebei keine Aggregation, sondern eine würck-

alle Glasartige und Kalckartige Steine, bloß aus diesen Grund-Erden bestünden, da wohl wenige derselben vorhanden sind, die nicht von einer andern Erd-Art etwas bei sich haben sollten. Allein da dieses zufällige Aggregationen sind, die keinem wesentlichen Unterschied ausmachen, und da der Antheil dergleichen Theilchen höchstgeringe ist, so kann man deshalb ohnmöglich bewogen werden, einen Grund zu neuen Abtheilungen zu machen, eben so wenig, als etwan Salpeter, der noch etwas Küchensaltz in sich hat, nicht eben so gut Salpeter seyn sollte, als ein anderer, der nichts von diesen Saltztheilen in sich führet.

würckliche Aneignung und Mischung vorgegangen sey. Diese Verbindungen müssen nun nothwendig dergleichen neu hervorgebrachten Stein- und Erd-Arten, auch besondere Eigenschaften ertheilen, und zuwege bringen, daß sie sich gegen andere Cörper, mit denen sie zusammen kommen, anders verhalten, als die Erden, die ihre Grund-Mischung ausmachen. Hieraus folgt nun offenbahr, daß die sichersten Unterscheidungs-Zeichen dieser Cörper, sowohl von ihren Bestandtheilen, als auch von dem Verhältniß, so sie gegen andere Cörper äußern, hergenommen werden können.

Nach diesem Grundsatze lassen sich also folgende Ordnungen von Stein- und Erd-Arten vestsetzen, als:

a) Die Glasartigen, die aus der bloßen Glasartigen Erde bestehen, und mit einem Feuer-beständigen Laugensaltze zu Glase schmeltzen.

b) Die alcalischen, die aus einer alcalischen Erde bestehen, und sich in sauren Saltzen auflösen, mit denenselben in Mittelsaltze übergehen, und im Feuer mürbe werden.

c) Die Gypsartigen, die aus der alcalischen Erde, und einer Vitriol-Säure zusammengesetzt sind, und im Feuer zu Gyps brennen.

d) Die fettigen, in deren Zusammensetzung, sich die glasige, und die alcalische Erde nebst einem fettigen Grund-Wesen finden, und die im Feuer erhärten.

e) Die

e) Die Flüsse, so aus der alcalischen, Glasachtigen, und Gyps-Erde, und aus einem feinen brennbahren Wesen zusammengesetzt sind, vor sich unschmeltzbahr sind, alle übrige Stein- und Erd-Arten aber, mit denen sie verbunden werden, in Fluß bringen.

f) Die schmeltzbahren, welche aus der alcalischen, selenitischen und glasachtigen Erde bestehen, und ohne allen Zusatz vor sich allein im Feuer schmeltzen.

Bei dieser Eintheilung derer Stein- und Erd-Arten, habe ich außer ihren Bestandtheilen, deshalb hauptsächlich mit auf das Verhältniß derselben im Feuer gesehen, weil bei reinen Steinen, die doch allezeit hiebei zur Richtschnur genommen werden müssen, ihr Verhältniß gegen das Feuer weniger Unbeständigkeiten unterworffen ist, als das Verhältniß derselben gegen andre Cörper.

Was die Abtheilungen derer Ordnungen (Sectiones) anbetrift, so können selbige wohl am besten von denen verschiedenen Gattungen, die jede derer Haupt-Grund-Erden, aus denen die Stein- und Erd-Arten bestehen, an sich hat, hergenommen werden. Die Ordnung derer Glasachtigen Steine, kann also deshalb keine Abtheilungen erhalten, weil man noch keine besondere Arten derselben entdecken können. Wenigstens so viel ich glasartige Steine untersucht, habe ich doch noch nicht gefunden, daß

die

die Erde des einen, von der Erde des andern, in ihrem Verhältniß gegen andere Cörper, im geringsten unterschieden sey.

Gantz anders ist es mit der zweiten Ordnung, welche aus der alcalischen Erde besteht, beschaffen. In selbiger trift man dreierlei Arten von Erde offenbahr an, die zwar alle drei den Haupt-Character der alcalischen Erde haben, indem sie sich in Säuren auflösen, und im Feuer mürbe brennen jedennoch aber im Verhältnisse gegen andere Cörper sehr von einander abgehen. Denn die eintzige Vitriol-Säure giebt ja mit der einen dieser Erden Alaun, mit der andern Bitterfaltz, und mit der dritten Seleniten. Das ist daher die Ursache, warum ich in dieser Ordnung drei Abschnitte gemacht, von denen einer die alcalisch alaunigten, der andere die alcalisch faltzigen, und der dritte die aclalisch Kalckartigen Stein- und Erd-Arten unter sich begreiffet.

Bei denen Gypsartigen Steinen, hat man bisher bloß die Kalck-Erde beobachtet, und es fällt dahero bei selbigen alle weitere Abtheilung weg, bis man erst findet, daß andere Kalck-Erden unter eben dieser Gestalt vorkommen.

Das Gegentheil findet sich bei denen fetten, im Feuer erhärtenden, und bei denen vor sich allein schmeltzenden Erd- und Stein-Arten. In einigen Geschlechtern derselben entdecket man die Alaun- in andern aber die Saltz-Erde, und man ist dahero

auch

auch genöthiget, in jeder dieser Ordnung deshalb zwei besondere Abschnitte zu machen.

Die Bestimmung derer Geschlechter und Gattungen, macht die gröste Schwierigkeit. Bei einigen Geschlechtern läßt sich noch ein Unterschied aus denen Bestandtheilen hernehmen. Denn wenn ein Stein diejenigen Bestandtheile in sich hat, welche einer gantzen Ordnung, und einem dahin gehörigen Abschnitte derselben eigen sind, und er besitzt beständig ausserdem doch noch einen gewissen andern Bestandtheil, der die Haupt-Kennzeichen, der Ordnung und des Abschnittes, wohin man ihn rechnet, nicht ändert, so kann er wohl ohnmöglich für etwas anders, als für ein dahin gehöriges Geschlecht angesehen werden. Der Stinckstein kann zum Beispiel dienen. Dieser Stein gehört, nach seiner Grund-Erde, gantz ohnwiderstreitig zu denen alcalisch Kalck-artigen Steinen, dergestalt daß er sogar einen guten Bitter- oder Leder-Kalck giebet. Demohngeachtet, unterscheidet er sich deutlich von allen Steinen dieser Ordnung und dieses Abschnittes, durch den bei sich führenden bituminösen Antheil, ob gleich seine Haupt-Eigenschaften dadurch nicht geändert werden. Folglich muß er nothwendig als ein besonderes Geschlecht derselben angesehen werden. Ich trage indeß Bedenken, dieses bis auf die färbende Theile einzuschränken, in so ferne dieselben von einer Art,

nehm-

nehmlich bloß Eisentheile oder brennbares Wesen sind.

Denn einmahl ist der Beitritt derselben, besonders der erstern Theile, höchst zufällig, anderntheils wird dadurch in den wesentlichen Eigenschaften eines Steines nichts verändert. So bleibet z. E. der Stinckstein immer einerlei Stein, er sey mit Eisen vermischt, oder ohne dasselbe, und eben so ist es mit andern Ordnungen und Geschlechtern beschaffen. Wollte man auch einwenden, daß die Eisentheile, besonders bei den glasartigen Steinen, einige derselben, bald leichtflüßig, bald auch strengflüßig machen, so ist dieses ein Umstand, der den wesentlichen Character solcher Steine nicht ändert, da die Verglasung solcher Steine mit einem Laugensaltze denselben eigentlich in sich faßt, und es dahero allezeit einerlei bleibt, ob selbige in einem Falle leichter, in dem andern aber schwerer geschehe.

So lange es also möglich ist, von den Bestandtheilen und deren Verschiedenheit Geschlechts-Character herzunehmen: so lange hat man auch Ursache, dieselben als die sichersten anzunehmen.

Allein, es giebt eine Menge Steine, die soviel Gleichheit in den Bestandtheilen haben, daß, wenn man nicht undeutlich werden will, man durchaus zu andern, und zu solchen Umständen seine Zuflucht nehmen muß, die das äussere Gewebe, den Zusammenhang, die Lage und die Figur der kleinen Theile

betreffen. Um nun hiebei so genau als möglich zu gehen, habe ich, soviel es mir immer möglich gewesen, die Regel zu beobachten gesucht, die Geschlechter nach dem Unterschiede der kleinen Theile, die Gattungen hingegen nach dem Zusammenhange, und nach der besondern Lage der kleinen Theile, und der daraus nothwendig entstehenden eigentlichen Gestalt und Figur zu bestimmen.

So unterscheidet sich z. E. der Fadenstein (Inolithus) von dem Wasserstein (Porus,) daß jener aus Fäden, dieser aber aus Blättern bestehet, und diese Verschiedenheit der zusammensetzenden Theile, sondert diese beide Geschlechter von einander ab. Untersuchet man aber den Fadenstein weiter, so trift man Stücke an, wo die Fäden gantz parallel einer von dem andern laufen; man findet aber auch, daß diese Fäden zuweilen strahlenförmig liegen, und daher entstehen die beiden Gattungen dieses Geschlechtes, nehmlich die gleichlaufenden, und die strahlichten Fadensteine. Eben so ist es mit dem Wasserstein beschaffen; dieser bestehet allezeit aus Blättern; allein, bald haben diese Blatter eine bestimmte, bald eine unbestimmte Figur. Zuweilen liegen sie Laagenförmig über einander, ein andermahl sind sie nach Art geometrischer Cörper zusammengewachsen, und alle diese Abanderungen sind dahero geschickt, Kennzeichen von Gattungen abzugeben. Zuweilen ist es indeß auch möglich, diese letztere Kennzeichen

von

von einer Beimischung, von einem besondern Verhältniß gegen irgend einen Cörper herzunehmen, wenn anders dasselbe beständig ist. Der gemeine Mauer-Leim und die Walcker-Erde, können dieses deutlich machen. Der erstere ist, soviel mir bekannt, allezeit mit soviel Kalck-Erde vermischt, daß daraus dessen Leichtflüßigkeit entsteht, und die letztere schäumt allezeit mit dem Wasser. Es können also diese Umstände Kennzeichen abgeben, wodurch sich diese beiden Erden, von andern Gattungen der Thon-Erde unterscheiden.

Was nun die vorgedachten äusserlichen Umstände der Stein- und Erd-Arten anbetrift, so kommt hiebei der Zusammenhang, die Unterscheidlichkeit der kleinen Theile, ihre Lage, die Oberfläche, die Farbe und die Durchsichtigkeit, zu bemerken vor.

In Absicht des Zusammenhanges, oder der Cohäsion, findet man einen dreifachen Unterscheid. Bei einigen Erd- und Stein-Arten ist derselbe so geringe, wie bei einem Pulver; bei andern ist er stärcker, doch nur so, daß man die Theile mit dem Messer oder dem Nagel annoch abschaben kann, bei noch andern ist dieses Trennungs-Mittel zu schwach, und man braucht eine viel größere Gewalt, um die kleinen Theile von einander abzusondern.

Bei den kleinen Theilen, welche aus den Erd- und Stein-Arten bestehen, findet sich ein doppelter Unterschied. Denn bei einigen sind sie ganz un-

sichtbar, so daß man weder eine Absonderung derselben, noch weniger aber eine gewisse Figur, an ihnen entdecken kann. Man kann dieselben mit Recht dichte Steine, (Petras continuas) nennen. In andern Erd- und Stein-Arten hingegen lassen sich die kleinen Theile sehr deutlich bestimmen und angeben. Diese können zusammengesetzte Steine (Petræ distinctæ) heissen.

In der Gestalt der kleinen Theile selbst, findet sich ein vierfacher Unterscheid. Bei einigen sind sie eckig und scharf, bei andern körnig, bei noch andern blättrig, und einige bestehen aus bald schmälern, bald breitern Fäden.

Die Figur der kleinen Theile von der ersten Art, ist sehr unbestimmt; die körnigen Theilchen im Gegentheil, haben mit den Erbsen, Linsen, Bohnen, Pfefferkörnern, Hirsen, mit andern Arten von runden Saamen, und mit den Roggen der Fische, bald mehr, bald weniger Aehnlichkeit.

Die kleinen Blätter aus denen die Steine bestehen, sind auch nicht von einerlei Art. Zuweilen haben sie eine ganz unbestimmte Gestalt, ein andermahl stellen sie regelmäßige Figuren vor. Einige derselben sind steif, und können daher spathartige Blätter genannt werden, andere sind biegsam und haben einen besondern fast metallischen Glantz wie Glimmer an sich, denen man also auch den Namen glimmerartige Blätter geben kann, und wenn

beide

beide Arten dieser Blätter, halb-mondförmig zugerün-det sind, beinahe wie Schuppen, so heißen sie auch schuppenartige Blätter. Zuweilen hängen auch viele kleine Blätter dicht zusammen, und machen also da-durch ein zusammenhängendes gleichsam häutiges Wesen aus, und die daraus bestehende Steine wer-den daher auch häutige Steine, (Petræ membra-anceæ) genannt.

Geht man auf die Lage der kleinen Theile, und die daraus entstehende Figur, so findet sich auch hierinnen viel Verschiedenheit. Bei einigen Erd- und Stein-Arten sind diese Umstände gantz unbestimmt, und sie sind selbst also gantz unfigurirt. (Petræ amorphæ)

In andern Steinen sind die kleinen Theile schichtenweise zusammengewachsen, so daß sich die Schichten zwar von einander nicht absondern lassen, sie machen sich aber durch die Verschiedenheit der Farben kenntbahr. Da diese Steine die gröste Aehn-lichkeit mit gestreiften Bändern haben, so kann man ihnen mit Recht den Namen Band-Steine (Petræ fasciatæ) geben. Sind im Gegentheil die kleinen Theile in Tafeln zusammengewachsen, die sich leicht von einander absondern lassen, so entstehen hieraus die getäfelten, oder schieferartige Steine (Petræ tabulatæ, schistosæ) Ich muß hiebei anmercken, daß dieser letzt angeführte doppelte Unterschied sowohl bei den dichten, als auch bei den zusammenge-

seßten Steinen vorkommt, wie dieses aus der Vergleichung des Kalckschiefers, mit dem sogenannten Horn-Schiefer, und des Carlsbader Bandsteines, mit denen gebänderten Kieseln sichtbar wird. Beide Arten des Schiefers sind getäfelt, der erste ist aber ein dichter, und der leßte ein blätteriger Stein. Auf eine ähnliche Art ist es mit den angeführten Bandsteinen beschaffen. Der Carlsbader gehöret zu den blätterigen, und die Band-Kiesel zu den dichten, beide aber zu den Band-Steinen.

Wenn die kleinen Theile einer Erd- und Stein-Art dergestalt mit einander verbunden sind, daß sie eckige mathematische Cörper darstellen, so entstehen daraus die Cristallen. Es ist gegenwärtig nicht meiner Absicht gemäß, die Entstehung dieser besondern und merckwürdigen Bildungen zu untersuchen, zumahl da dieses von andern schon häufig unternommen worden ist, d) und mir noch einige Beobachtungen und Erfahrungen fehlen, die vielleicht in dieser Sache noch ein mehreres Licht werden geben können, und mit denen ich jeßt beschäftigt bin; sondern ich begnüge mich gegenwärtig bloß, einige Anmerkungen über ihre Bau-Art und über ihre Ge-

d) Man sehe hierüber nach des Herrn von Linné Amœnitat. Acad. Th. 1. S. 50. Burguet Lettres philosophiques sur les Sels &c. Bertrand Dictionnaire universel. des. Fossils &c. unter dem Worte Cristallisations.

Gestalt zu machen. Bei allen Stein-Cristallen, e) die ich untersucht, und die ich kenne, habe ich durchgehends ein blättriges Gewebe gefunden. Von den Kalck- Gyps- Flußspath- und Zeolith-Cristallen ist dieses um so weniger zweifelhaft, da man die kleinen Blätter, aus welchen dieselben bestehen, mit dem bloßen Auge deutlich entdecken kann, wenigstens kommen dieselben gleich zum Vorschein, wenn sie im Feuer geglühet werden. Die glasachtigen Cristallen hingegen sind von verschiedenen Mineralogen für dichte Steine gehalten worden. Wenn man aber diese Steine etwas genauer untersucht, so wird man bei vielen derselben, die blättrige Bau-Art gantz deutlich wahrnehmen. **Tavernier** hat dieses schon bei denen Diamanten gefunden. Die Granaten, Topase und Amethyste sind offenbar aus Blättern zusammengesetzt. Bei sehr vielen Quartz-Cristallen habe ich eben diese Beobachtung gemacht, welches Fig. 1. sehr deutlich beweiset, und es wird mir daher ohnstreitig wohl erlaubt seyn, diesen Satz allgemein zu behaupten, zumahl mir von glasartigen

e) Ich bediene mich hiebei mit Fleiß des Wortes Stein-Cristallen, um dieselben von denen Saltz- und Ertz-Cristallen zu unterscheiden, da ich überzeugt bin, daß diese, besonders aber die letztern, in dem Gewebe, und in ihrer Entstehung, von jenen, in sehr vielen Dingen abgehen, und alles also was allhier von denen Cristallen gesaget wird, gilt bloß von denen Cristallen derer Steine.

Cristallen nur zwei Arten, nehmlich die Edel-Steine und die Quartz-Cristalle bekannt sind, und in beiden finden sich blättrige Cristallen.

In den Bestandtheilen der Cristallen, „die zu einem Geschlechte gehören, habe ich keinen Unterschied, die färbende Theile ausgenommen, beobachtet. Denn ob ich zwar nicht läugne, daß zuweilen Quartz-Cristallen vorkommen, die etwas Kalck-Erde in sich haben, f) und Spath-Cristallen, denen etwas Thon beigemischt ist, so habe ich mich doch auch durch sehr viele Versuche, die ich mit Cristallen von beiderlei Art, aus den Sächsischen, Böhmischen, Casanschen und Schlesischen Gebürgen angestellt, vollkommen überzeugt, daß diese Cristallen eben so oft, ja noch öfterer, gantz rein, und ohne die geringste Beimischung vorerwehnter, oder anderer, fremder Theile, zum Vorschein kommen, und es ist mir dahero vor der Hand noch wahrscheinlich, daß diejenige Substantz, welche die erdigen Theile zur Cristallisation auflöset und geschickt macht, bei deren Anschiessung und Austrocknung sich davon wieder absondern.

In der Figur der Cristallen, findet man einen doppelten Haupt-Unterschied, einige sind tessularisch, andere aber säulenförmig prismatisch, und diese sind

f) Man sehe hierüber Herrn Westfelds mineralogische Abhandlungen. S. 27.

sind entweder an den Enden abgestutzt, oder daselbst mit einer Pyramide versehen. Diese Unterschiede scheinen mir starck genung zu seyn, dieselben als Gattungs-Character anzusehen.

Was aber die Anzahl der Flächen anbetrift, so mögte es wohl am besten seyn, den Unterschied nur biß zu dem Zwölfeck anzugeben, und diejenige Cristalle die darüber zu kommen scheinen, zu den Vielecken zu zählen, so wie verschiedene Kräuterkundige bei der Anzahl der Staubfäden, und deren Bestimmung schon ein ähnliches Beispiel gegeben haben. Die Gleichheit oder Ungleichheit aber der Flächen scheint mir gantz unbeträchtlich zu seyn, da ich durch zu viele Beobachtungen überzeugt bin, daß der Raum, in welchem die Cristallisation geschehen, hierinnen einen sehr starcken Einfluß habe.

Bei den Fadensteinen ist die Lage der kleinen Theile ebenfalls nicht überall gleichförmig. Bei einigen liegen die Fäden ohne alle Ordnung, bei andern sind sie gleichlaufend, bei andern liegen sie Aehrenförmig, bei manchen kommen sie Bundweise zum Vorschein, und bei noch andern laufen sie strahlich, ja zuweilen sternförmig fort, und dahero kann man gleichlaufende, strahlige, ähren- bündel- und sternförmige Fadensteine annehmen.

Die äussere Oberfläche der Steine, in soweit sie das Gefühl besonders angeht, kann ebenfalls nicht aus der Acht gelassen werden. Einige Steine

sind dahero rauh und scharf, andere glatt, fettig, seifenartig anzufühlen. Bei einigen findet man ausser der Glätte noch einen gewissen Glantz, nicht anders als wenn sie geschliffen oder polirt wären, so wie es im Gegentheil andere giebt, die zwar eine glatte, aber dabei matte Oberfläche haben.

Die Farben der Steine können wohl am wenigsten Kennzeichen abgeben, wornach sich die Gattungen derselben abtheilen lassen. Ausser dem Diamant, dem Smaragd, und dem ächten orientalischen Opal, habe ich die übrigen bißher bekannten gefärbten Erd- und Stein-Arten, in Absicht ihres färbenden Wesens untersucht, und durchgehends nicht mehr, denn zwei Substanzen, von denen die Farben abhängen, gefunden, nehmlich ein feines brennbares Wesen, und Eisentheile. Jede dieser färbenden Substanzen, kann alle mögliche Stein-Farben hervorbringen, da man siehet, daß die grüne Farbe des Chrysoprases, die blaue Farbe des Lazursteines, die rothe Farbe des Rubins, die gelbe und die braune Farbe der Achate, die schwartze Farbe des Jaspis, eben sowohl von Eisentheilen entsteht, als die mancherlei Farben des Flußspathes und sehr vieler Kiesel von einem feinen brennbaren Wesen ihren Anfang nehmen. Da nun überdem diese Farben in den Ordnungs- und Geschlechts-Kennzeichen und Eigenschaften nicht den geringsten Unterschied machen, ja sogar in einzeln Stücken, die offenbar zu

einer

einer Gattung gehören, öfters sehr veränderlich sind, so können dieselben wohl zu nichts weiter, als bloß zu Abänderungen oder Varietäten Gelegenheit geben, und alles was man noch thun könnte, wäre, daß man die Farben, so von dem brennbaren Wesen herrühren, von denen, welche durch Eisentheile bewürcket werden, unterscheide.

Eben so wenig kann endlich die Durchsichtigkeit oder die Undurchsichtigkeit der Steine einen Grund in sich enthalten, die Gattungen derselben darnach zu bestimmen, da sie noch zufälliger als die Farbe ist, und sehr oft bloß durch die mehrere oder mindere Dicke oder Dichtigkeit eines Stückes, verändert werden kann.

Dieses sind die Grund-Sätze, nach denen ich bemühet gewesen, den gegenwärtigen Versuch einer neuen Eintheilung der Erd- und Stein-Arten zu entwerfen, und ich habe dieselben allezeit, soviel als in der Welt möglich gewesen, vor Augen gehabt. Man wird demselben noch allezeit das Künstliche, und Unvollkommene ansehen, das er an sich hat; eine Sache, die wohl nicht eher in einem Mineral-System und dessen einzelnen Theilen wegfallen kann und wird, bis wir von dem Gewebe, von der Entstehung, und von der gäntzlichen Mischung der Mineralien deutlichere Begriffe haben, als welche Umstände die wahren Grundsätze einer von allen

Feh-

Fehlern freien Eintheilung der Mineralien aus-machen.

Um diese Abhandlung nicht allzu trocken zu machen, habe ich den Gebrauch der Stein- und Erd-Arten in dem Hütten-Wesen, denen Manufacturen, Fabriquen, und der Landwirthschaft angeführt, auch die Oerter wo selbige in den königlichen Ländern gefunden werden, bemercket, und können sich die Leser auf die Richtigkeit derselben um so mehr verlassen, da bei den verschiedenen, bishero gehabten Untersuchungen, ich diese Mineralien an den angeführten Orten selbst gefunden, und gesammlet habe.

Erste Ordnung.

Glasachtige oder glasartige Steine.

Ich gebe diesen Steinen deshalb den ersten Platz, da dieselben in ihren bishero bekannten Bestandtheilen, nicht allein die einfachsten sind, sondern auch aus einer Grund-Erde bestehen, welche selbst die einfachste zu seyn, und dahero einer Elementar-Erde am nächsten zu kommen scheint. Ihre Kennzeichen sind folgende:

1) Be-

1) Bestehen sie bloß aus der glasachtigen Erde, oder welches einerlei ist, aus einer solchen, welche durch Zusatz eines Feuer-beständigen Laugensaltzes, in einen durchsichtigen, harten, elastischen Cörper, den man Glas zu nennen pflegt, zusammenschmeltzet, die vor sich im Feuer unverändert bleibt, und sich weder in sauren, noch in Laugen-Saltzen, wenn letztere nehmlich flüßig sind, auflöset. Diese Erde findet sich nicht allein in allen hieher gehörigen Geschlechtern, sondern sie ist auch in allen, soviel ich selbige untersuchen können, einerlei; wenigstens haben mir die Versuche, die ich mit den Granaten, Topasen, Amethysten, den Arten des Quartzes, Kiesels und Hornsteines deshalb angestellt habe, keinen Unterschied gezeiget. Denn wenn ich diese Stein-Arten mit Laugensaltz zu einem Kiesel-Stein-Safte (Liquor Silicum) auf die bekannte gewöhnliche Art verwandelt, und die Erde durch Zusatz eines sauern Saltzes davon geschieden, habe ich allezeit einerlei Erde erhalten.

Ausser dieser Erd-Art habe ich, die färbenden Theile ausgenommen, nichts weiter in selbigen entdecken können. Denn ich kann zwar nicht in Abrede seyn, daß bei einigen Quartzen und Kieselsteinen, zuweilen etwas Kalck-Erde, und bei denen Hornstein-Arten manchmahl etwas Thoniges angetroffen werde. Allein ich bin auch durch viele Versuche überzeugt, daß dieses bloß zufällige Mi-

schun-

schungen sind, die vielleicht hauptsächlich von den Geburts-Stätten derselben herrühren.

Um mich von dieser Zufälligkeit destomehr zu überzeugen, habe ich glasachtige Steine von einerlei Art, und aus einerlei Gebürge untersucht, und gefunden, daß bei einigen diese Beimischung da sey, bei andern aber auch fehle. So finden sich unter andern zu Crummendorf ohnweit Priborn in Schlesien eine Menge der durchsichtigsten Cristallen, die theils auf Müttern vestsitzen, theils aber auch gantz lose liegen, und beide befinden sich Nesterweise in einem kalck-mergellichen Leim. Bei einigen dieser Cristallen habe ich Kalck-Erde gefunden, bei andern aber nicht das geringste davon angetroffen. Eben so ist es mir mit Achaten, Chalcedonen und Hornsteinen aus der Gegend von Löwenberg und Landshutt ergangen. Ja ich habe sogar beobachtet, daß zuweilen Cristallen, die auf Kieseln und Hornsteinen gewachsen, mit ihren Müttern einerlei Grund-Erde ohne weitere Beimischung in sich führen; und ein andermahl habe ich wahrgenommen, daß die Kiesel, auf denen dergleichen Cristallen sitzen, Kalck-Erde bei sich führen, die Cristallen aber nicht; und zu andern Zeiten habe ich völlig das Gegentheil bemercket. Ueberdem so kann man daraus, daß saure Saltze öfters viel von den glasachtigen Erden auflösen, nicht allezeit schließen, daß dieses eine fremde alcalische Erd-Art sey, da dieselben, besonders die

Quartze,

Quartze, öfters eine beträchtliche Menge Eisentheile in sich führen, wenn sie auch gantz weiß aussehen, und die sich alsdenn, wenn diese Steine vorhero starck gebrannt worden, sehr leicht in diesen Säuren auflösen, als wovon ich ebenfalls vielfältige Erfahrungen habe.

Die Farben dieser Steine entstehen entweder von dem Eisen, oder von einer flüchtigen brennbaren Substantz. In dem ersten Fall behalten sie entweder ihre Farbe im Feuer, oder sie nehmen eine andere an sich, in dem letztern aber vergeht die Farbe im Feuer gantz, und sie werden weiß. Man kann sich leicht überzeugen, daß in denen letztern eine brennbare Materie die Farbe erzeugt habe. Denn wenn diese Steine, so lange sie noch gefärbt, mit Vitriol-Säure digeriret werden, so machen sie selbige flüchtig und schweflich, und sie selbst werden weiß. Bedient man sich aber zu eben diesem Versuch, der gebrannten schon weißen Steine, so bleibt die Vitriol-Säure ohnverändert.

Da also die glasachtige Erde den eigentlichen Haupt-Bestandtheil dieser Steine ausmacht, so schmeltzen

2) dieselbe mit einem Feuer-beständigen Laugensaltze zu Glase.

3) Im Feuer bleiben sie ohnverändert, und wenn sie rein und ohne andere Beimischung sind, schmeltzen sie vor sich allein nicht.

4) Die

4) Die sauern Saltze, eben so wenig als die alcalischen, wenn diese nehmlich in flüßiger Gestalt sind, können dieselben auflösen.

5) Wenn sie gerieben, oder erwärmet werden, ziehen sie leichte Cörper an sich, und stoßen selbige wieder ab, mithin sind sie idioelectrische Cörper.

6) Besitzen sie eine beträchtliche Härte, und schlagen theils unter sich, theils mit dem Stahl Feuer.

7) In ihrer äussern Beschaffenheit haben sie die gröste Aehnlichkeit mit den künstlichen Gläsern.

Die vollkommene Gleichheit welche man bishero noch in der Grund-Erde der zu dieser Ordnung gehörigen Steine wahrgenommen, erlaubet nicht besondere Abschnitte bei denselben anzubringen, und man hat dahero nur folgende Geschlechter von denselben zu bemerken.

Geschlecht I.

Quartz Quartzum.

Ist ein glasachtiger Stein, welcher aus scharfen eckigen Theilen besteht. (Petra vitrescibilis particulis angulatis scindentibus.)

Gat-

Gattungen.

1) Quartz mit rauher und scharfer Oberfläche. Scharfer Quartz. Quartzum superficie aspera. Quartzum asperum.

Trockener Quartz des **Waller.** Gatt. 100.
Körniger Quartz des **Cronstädt** § 52. 2.
Quartzum 4 Linn.

Es ist dieses die gewöhnlichste und häufigste Gattung des Quartzes. Gemeiniglich findet man ihn weiß und halb durchsichtig, er kommt aber auch sehr oft braun, roth, schwartz, blau, gelb, violett und milchigt zum Vorschein.

Diese Gattung findet sich in den königlichen Ländern, hauptsächlich in dem Fürstenthum Jauer, bei Gieren, Querbach, Hohengiersdorf, Schreiberau, auf dem Flins- und auf dem Tafelberge, in dem Fürstenthum Schweidnitz zu Dittmannsdorf, Striegau, und Bögendorf, in der Grafschaft Glatz, zu Landeck, Heudorf, und auf dem Schneeberge, in dem Fürstenthum Halberstadt, bei Steckelnberge, und in der Thalschen Forst, in der Grafschaft Marck, zu Altenau, Klinckenberg und bei Plettenberg.

2) Quartz, mit glatter Oberfläche. Blatter Quartz. Quartzum superficie levi polita. Quartzum politum.

Fetter Quartz des **Waller.** Gatt. 101. und des **Cronstädt.** § 51. 1.

Dieser Quartz unterscheidet sich von dem vorhergehenden bloß durch den dichten Zusammenhang der kleinen Theile, wodurch seine Oberfläche glatt und eben wird. Er ist seltener als der vorhergehende, und ist zuweilen ganz durchsichtig, wie weißes Glas, zuweilen halb-durchsichtig, und in beiden Fällen findet man ihn weiß, roth, blau und violett, bisweilen ist er Milchfarben, und wenn der durchsichtige Milch-Adern, oder Milch-Flecken hat, so wird er Quartzum Iacobinum, oder Gemma divi Iacobi genannt. In den königlichen Ländern findet sich dieser Quartz bei Gieren, in dem Fürstenthum Jauer, zu Schreiberhau, und besonders der weiße durchsichtige ohnweit Hohengiersdorf in der sogenannten Mummel-Grube.

3) Quartz, welcher in gleichlaufenden runden Säulen gewachsen. Cylinder-Quartz. Quartzum Cylindricum, Cylindris parallelis. Quartzum Cylindricum.

4) Quartz, welcher in strahlenförmig auseinander laufenden Säulen gewachsen. Strahl-Quartz. Quartzum Cylindricum, Cylindris divergentibus. Quartzum radiatum.

So viel mir bekannt ist, hat der Herr Bergrath von **Born** in seinem Indice Fossilium S.

25. diese Quarze zuerst erwähnet. Von der ersten Gattung besitze ich ein Stück von dem Methusalem-Schachte zu Freiberg, und von der letztern ist mir ein sehr schönes Stück noch von meinem verstorbenen Lehrer, dem Herrn Bergrath **Lehmann**, von St. Marie aux chines, zugekommen; dieser ist halb-durchsichtig, jener aber Milchfarben, und auswendig mit einer braunen Ocherartigen Rinde überzogen. Es scheinen diese beide Quarz-Gattungen fast quarzige Tropfsteine zu seyn, doch kann man nicht das, den Tropfsteinen sonst eigene blättrige Gewebe an ihnen wahrnehmen, vielmehr haben sie auf dem Bruche das scharfe Korn des Quarzes, und deshalb habe ich sie auch als Gattungen dieses Geschlechtes angesehen.

Anmerkungen über das Quarz-Geschlecht.

1) Die Theile des Quarzes haben durchgehends etwas dem Glase ähnliches an sich, und besitzen dahero allezeit einige Durchsichtigkeit. Sie liegen aber sehr selten, ausser in dem glatten durchsichtigen Quarz, dicht beisammen, und es entstehen dahero die vielen kleinen Riße und Spalten, oder nach der Bergmanns-Sprache die kleinen Klüfte, welche derselbe an sich hat, und die ihm dahero,

wenn er geschliffen wird, um desto mehr ein schlechtes Ansehen geben, da dieselben mit fremden Erden so häufig angefüllt sind.

2) Ausser den erwähnten Gattungen dieses Geschlechtes trage ich Bedenken, mehrere anzunehmen. Der klare Quartz des Herrn **Waller**, und das Quartzum hyalinum des Herrn von Linné, ist eine Abänderung des glatten Quartzes. Der gefärbte Quartz des erstern, und das Quartzum 2. des letztern, sind Abänderungen, bald von dem scharfen, bald von dem glatten Quartz. Den Milchaderigen Quartz des Herrn **Waller**, oder das Quartzum 3. des Herrn von Linné, habe ich noch nicht gesehen. Nach der Beschreibung aber, gehört er entweder zu der 2ten Gattung, und ist eine Abänderung, in der einige Stellen durchsichtig, andere undurchsichtig sind, oder er ist ein Gemische aus Quartz und Kalckspath, oder Wasserstein, und würde also nicht einmahl hieher gehören, welche Vermuthung durch das von dem Herrn Bergrath **Scopoli** angeführte Verhalten des Cremnitzer Milchadrigen Quartzes im Feuer sehr wahrscheinlich wird. g) Der körnige, der Wurmfräßige und der drusige Quartz des Herrn **Waller**, gehören nicht hieher. Ersterer ist ein Sand-Stein, der aus Quartzkörnern, die durch einen verhärteten Letten an

ein-

g) In der Mineralog. Syst. S. 53.

einander gekittet sind, besteht, der zweite ist eine natürliche Schlacke, und der letztere gehöret unter das folgende Geschlecht.

3) Die eigenthümliche Schwere dieses Geschlechts, ist nach den **Muschenboeckschen** Versuchen, h) von 2. 486. bis 2. 763. welche Abwechselung von der klüftigen Beschaffenheit desselben wohl am meisten entsteht. Der glatte durchsichtige Quartz besitzt, nach den von mir angestellten Versuchen, die gröste Schwere, und kommt zuweilen, wie der von der Rummel-Grube, im Fürstenthum Jauer, auf 2.870.

4) Von saltzigen Substantzen habe ich nie eine Spur in dem Quartz gefunden. Die Kalck-Erde ist sehr zufällig, und findet sich und fehlet, auch in Stücken von einer und eben derselben Gattung.

5) Die Farben des Quartzes rühren bloß von Eisentheilen her. Man findet aber auch gantz weiße Quartze, welche, wenn sie gebrannt werden, braun werden, und starck eisenschüßig sind. Dergleichen Quartz habe ich auf der Margaretha bei Hasserode gefunden. Selbst der durchsichtige glatte Quartz, Quartzum hyalinum Linnæi, hat zuweilen Eisentheile in sich, die sich offenbaren, wenn sie mit sauern Saltzen digerirt, und mit Blutlauge niedergeschlagen werden, da denn etwas Berlinerblau zum Vorschein kommt. Ein Stück der-

h) In der Introduct. in Philosoph. natur. S. 546.

gleichen Quartz, habe ich von Markirchen erhalten, desgleichen auch von dem Schulenburger Zuge, auf dem Hartz. Keinen Quartz aber habe ich bis hieher wahrgenommen, der seine Farbe von einem flüchtigen brennbaren Wesen hätte.

6. Im Feuer bleibt der Quartz, besonders wenn er rein ist, gantz ohnverändert, ausser daß der durchsichtige undurchsichtig, der weiße sehr oft schwartz wird, der gefärbte aber die Farben gemeiniglich verändert, und sich roth, oder braun brennet. Vor sich schmeltzt ein reiner Quartz auch nicht, welches aber öfters geschiehet, wenn derselbe Eisentheile oder etwas Kalckerde bei sich hat. Mit Feuer-beständigen Laugensaltzen, mit Wunder-Saltz des Glaubers und mit Bleikalck schmeltzet er zu reinen durchsichtigen Gläsern, so wie er auch mit Kreide, Saltz-Erde, und Kalck ziemlich leicht fließet.

7) Die Gang-Gebürge enthalten hauptsächlich den Quartz in sich, und er kommt daselbst in Gestalt von Gängen und Nestern am meisten zum Vorschein. Die erstern sind sehr häufig, und so viel ich Gebürge und Stufen gesehen, wüste ich beinahe kein eintziges, in welchem nicht Quartz-Adern befindlich wären, obgleich nicht zu läugnen ist, daß selbige in manchen Gebürgen häufiger als in andern sind. So sind unter andern die meisten Gänge in der Grafschaft Marck, und in dem Fürstenthum Jauer, Quartz-Gänge, so wie im Gegentheil die

mei-

meisten Gänge des Fürstenthums Schweidnitz aus Spath bestehen. Nach Stufen von Kupfer- und Blei-Ertzen, die ich aus den Siberischen, Casanenschen-Orenburger- und Olonitzer Gruben erhalten, zu urtheilen, sind in dortigen Gebürgen die Quartz-Gänge ebenfalls die gewöhnlichsten. In Gestalt von Nestern kommt derselbe ebenfalls sehr häufig zum Vorschein, wovon in Schlesien die Gegend von Friedeberg am Queiß, desgleichen auch in dem Thalschen Forst, einige Oerter an der Bude der sogenannten Roßtrappe gerad über, Beweise an die Hand geben, am ersten Orte sind beträchtliche Felsen von diesem Stein aus der Erde gewachsen. Die Quartz-Gänge sind selten so mächtig wie andere, doch findet man selbige zu $\frac{1}{2}$, ein bis drei Lachter mächtig, sie sind aber selten von dieser Mächtigkeit, und man kann hieher besonders die Gänge bei Lauterberg rechnen. Man zweifelt, ob es gantze Berge von Quartz in der Natur gebe, und Herr Professor **Brännich**, hält in seinen Anmerkungen zu **Cronstädts** Mineralogie dafür, daß die Kuppen zu Oberschöna und Freudenstein in Sachsen keine reine Quartze wären. Ich habe indeß bei Untersuchung des weißen Flinsberges in Schlesien gefunden, daß derselbe durchgehends mit dem reinsten Quartze bedeckt sey, der in denen Schlesischen und Böhmischen Glas-Hütten, zur Verfertigung des dortigen Cristall-Glases häufig gebraucht wird, und man

hatte deshalb an einigen Stellen auf verschiedene Lachter tief eingebrochen, wo sich noch immer der reine Quartz zeigte.

In den Flötz-Gebürgen findet sich diese Stein-Art entweder in Geschieben oder in kleinen Nestern, und kommt daselbst, besonders in letzterer Gestalt, selten zum Vorschein. Dergleichen Nest habe ich in denen Kupfer-Schiefer-Gruben zu Burgoern in der Grafschaft Mannsfeld, wie auch in denen alten Schiefer-Stollen bei Praußnitz und Hassel ohnweit Goldberg gefunden, wo am letztern Orte zwischen rothen Kalckstein-Lagen zuweilen dergleichen Nester gefunden werden, und die auch in den schwartz-schiefrigen Vitriol-Flötzen, welche sich sowohl bei der Stadt Goldberg selbst, als auch bei dem ohnfern von selbiger gelegenen Dorfe Leysersdorf befinden, ziemlich häufig zum Vorschein kommen.

8) Ich kenne keine Art von Ertzen, die nicht in Quartz-Gängen zum Vorschein käme; unter den gediegenen Metallen sind Gold und Silber die gewöhnlichsten, die in dieser Gang-Art in dieser Gestalt erscheinen. Es ist daher der Quartz eine der bekanntesten und gewöhnlichsten Metall-Mütter, die rissige und klüftige Beschaffenheit desselben machen ihn zum Eindringen der metallischen Einwitterungen vorzüglich geschickt, und der Bergmann siehet es allezeit als eine gute Vorbedeutung

an,

an, wenn er einen Quartz-Gang, der sehr klüftig, und hin und wieder drusig ist, antrift. Wenn man dahero auch Quartz-Stufen in welchem Ertze eingesprengt sind, schleifen läßt, so wird man fast durchgehends finden, daß die kleinen Klüfte mit dem Ertz angefüllt sind.

9) Man behauptet fast durchgehends, daß der Quartz aus einem flüßigen Wesen erhärtet sey, und man führt besonders die in ihm eingeschloßenen fremde Cörper und seine Art Adernweise zu brechen, als Haupt-Beweise dieser Meinung an. Nun würde es zwar ungereimt seyn, zu behaupten, daß, weil die Kunst noch kein Mittel erfunden hat, den Quartz ohne ein heftiges Feuer in einen flüßigen Cörper zu verwandeln, die Natur nicht ein dergleichen Mittel haben könnte. Allein, demohngeachtet scheinen mir doch die vorangeführten Umstände nicht starck genung zu seyn, diese Erzeugung des Quartzes, allgemein genommen, ausser allen Zweifel zu setzen. Denn was die fremden eingeschlossenen Cörper betrifft, so habe ich bei allen Stücken dieser Art, die ich theils selbst besitze, theils in andern Sammlungen gesehen, wahrgenommen, daß es Klüfte, Spalten und Löcher sind, die mit andern Erd-Arten, auch sehr oft mit metallischen Erden ausgefüllet worden, und welche zu dergleichen Irrthümern Gelegenheit gegeben. Hiernächst wird der Quartz nicht bloß in Gängen, Adern und Trümmern

sondern auch in sehr großen Nestern, in Felsen die über der Erd-Fläche beträchtlich hervorragen, gefunden, wie dieses die bei der siebenten Anmerkung angeführte Beispiele, besonders aber der weiße Flinsberg, beweisen.

Es ist mir daher sehr wahrscheinlich, daß die Erzeugung des Quartzes aus dem Wasser nicht die einzige Art seiner Entstehung sey; und sollte man nicht aus der großen Aehnlichkeit, welche der Quartz mit einem künstlichen Glase hat, schließen können, daß das Feuer zu seiner Erzeugung sehr viel möge beigetragen haben? Aus dem Mergel wenigstens läßt sich die Entstehung des Quartzes schwerlich gedenken, da man diese Erd-Art in denen Flötz-Gebürgen so häufig antrift, wo doch der Quartz so selten ist.

10) Der Quartz kann bei dem Glasmachen sehr nützlich gebraucht werden, und giebt unter andern glasartigen Steinen das vesteste und dauerhafteste Glas. Zum Spiegel-Glas schickt er sich aber nicht wohl. Die beste Art ihn zum weißen oder auch zum Kobolt-Glase zu versuchen, besteht darin, wenn man ihn im Feuer brennt, hiernächst mit Gold-Scheide-Wasser digeriret, und sodann mit Blutlauge niederschlägt; bleibt er nun im Feuer weiß, und erhält man nach der Digestion, und Präcipitation, kein Berliner-Blau, so ist er zum Glasmachen geschickt. Zu denen Kobolt-Gläsern sind die

leichts

leichtflüßigen Quartze, wenn sie nur nicht Eisentheile in sich haben, die besten.

Aus der Verbindung thoniger Erden mit reinem Quartz, lassen sich auch Feuer-beständige Gefäße machen, und daher ist der Quartz auch bei Verfertigung des ächten und des unächten Porcellains zu gebrauchen.

Bei dem Schmeltzen ist der Quartz ebenfalls nützlich, und er dienet nicht allein dazu, Ertze die alcalische Steine zu Müttern haben, in Fluß zu bringen, sondern, da er selbst eine sehr große Hitze annimmt, und selbige lange hält, so kann er auch dadurch den dünnen Fluß der Schlacken befördern, als weshalb er auch besonders bei der Verschmeltzung der Kupfer- und Eisen-Ertze zugeschlagen werden kann. i)

Geschlecht 2.

Glas-Spath. Hyalophyllithes.

Ein glasachtiger Stein, der aus lauter über einander liegenden Blättern bestehet. (Petra vitrescibilis particulis lamellosis.)

Gat-

i) Waller Element. Metallurg. S. 334.

Gattungen.

1) Glasspath, dessen Blätter von unbestimmter Figur sind. Ungeformter Glasspath. (Hyalolithes lamellis amorphis. Hyalolithes amorphus.)

Quartzum 5 Linn. an?

Quartzum purum figuratum lamellosum album, lamellis parallelis distinctis, ita ut Quartzum videatur incisum, a Born Ind. Foss. S. 25.

Spathhartiger Quartz. **Cronstädt.** § 52. 3.

Die kleinen Blätter haben bei diesem Stein keine bestimmte Gestalt, bald liegen sie parallel, bald netzförmig, bald in Dreiecken, und zuweilen ist ihre Lage gantz unbestimmt. Ich habe ihn noch nie in Gängen, sondern nur Nesterweise besonders in Quartz-Gängen getroffen. Auf diese Art findet er sich in Schlesien ohnweit Eisdorf, bei Striegau, zu Crummendorf, und in der Grafschaft Marck, auf der Grube St. Caspar, zu Plettenberg. An erstern beiden Orten ist er weiß und halb durchsichtig, am letztern Cinnober-roth und dunkel. Bei allen Stufen, die ich bis jetzt gesehen, sitzet er auf Quartzmüttern, besonders von der zweiten Gattung, und es ist mir daher wahrscheinlich, daß er aus dem uartz auf eine ähnliche Art entstehe, wie der Wasserstein, oder der

Kalck-

Kalckspath, aus dem Kalckstein. Die Arten des Quartzi membranacei, die der Herr von **Born** anführt, scheinen Abänderungen zu seyn, welche zu dieser und zu der folgenden Gattung gehören.

2) Glasspath, dessen Blätter eine bestimmte Figur haben. Geformter Glasspath. (Hyalophyllithes lamellis figura regulari præditus. Hyalophyllithes geometricus.)

Die kleinen Blätter, aus denen diese Gattung bestehet, sind drei, vier, und gemeiniglich sechseckig. Ich habe ein dergleichen sehr schönes Stück, durch die Gütigkeit des Herrn Krieges- und Domainen-Rath von **Leyser** erhalten, welches in der Gegend von Freiberg gefunden worden, und auf welchem die drei- und sechseckigen Blätter ungemein deutlich sind, wie dieses **Fig** 2. nachweiset. Es ist mir höchstwahrscheinlich, daß dergleichen Blätter den Grund-Stof zu denen Cristall-Gattungen dieses Geschlechts abgeben. Ein nehmliches Stück, dessen Blätter lauter gleichwinckliche Dreiecke sind, habe ich auf dem Felde bei Striegau auf einer Mutter von glatten Quartz gefunden.

3) Glasspath, in würflich achteckigen Cristallen gewachsen, welche den schwartzen Mastix anziehen. Diamant. Hyalophyllithes tessula-

ris

ris criſtallina octoëdra maſtichen nigram attrahens. Adamas.

Alumen 2 Linn.

Ungefärbter Diamant. Cronſt. §. 42.

Quartzum 7. Var. a. Carth.

Demant Waller. Gatt. 115. von Juſti Min. 376. Baumer. Min. 225. Vogel. Pract. Min. 137.

Da die ſo genannte phosphoriſche oder vielmehr electeriſche Eigenſchaft des Diamanten, auch andern Gattungen dieſes Geſchlechts zukommt, ſo habe ich die Anziehung des ſchwartzen Maſtix als das Haupt-Kennzeichen deſſelben angeſehen. In der Härte, Durchſichtigkeit, und in dem feurigen Glantze, übertrift der Diamant alle bisher bekannte Steine.

So bekannt und gemein indeß auch dieſer Stein durch ſeinen Gebrauch iſt, ſo unbeſtimmt iſt noch ſeine Geſchichte, und noch mehr ſeine Beſtandtheile. Schon in der Figur findet ſich bei denen Naturaliſten ein großer Unterſchied; einige geben ihm eine zwölfſeitige, k) andere eine ſechseckige, l) noch andere eine runde Figur. m) Die-

k) Agricola de Nat. Foſſ. B. 6. S. 6.

l) Laët. de Lap. &. Gemm. S. 3.

m) Boot de Lap. et Gemm. B. 2. S. 120.

Diejenigen so der Herr von Linné in der Clif=
fortschen Sammlung sahe, waren achteckig, und
da diejenigen die ich bei dem hiesigen Königl.
Hof Gold=Schmid Herrn Baudesson roh gese=
hen, eben die Figur hatten, so bin ich der Mei=
nung des Herrn von Linné gefolget. Die glat=
ten und rundlichen Diamanten haben ohnstreitig in
dem Wasser, welches sie ausgeschlämmt hat, ihre
wahre natürliche Gestalt verlohren. Seiner Farbe
nach ist der Diamant gemeiniglich Wasserklar;
es giebt aber auch einige, welche in das rothe,
grüne, blaue, gelbe und braune spielen. Man
findet diesen Stein hauptsächlich auf Brasilien,
Borneo, Golconda, Coromandel, Visiapur, und
dem ganzen vesten Lande von Indien disseits und
jenseits des Ganges, und der Graf Marshall
hat besonders von den Diamant=Gruben in dem
Königreich Golconda und Visiapur eine ziemlich
genaue Beschreibung gegeben. n) Wenn man
diese Beschreibung mit denen, welche Tavernier
eben davon gegeben, o) zusammen hält, so ergiebt
sich daraus, daß der Diamant, theils einzeln in
Erdlagen, die thonigter Art zu seyn scheinen,
theils aber auch in einer Art von Drusen=Gän=
gen

n) Mineralogische Belustigungen, Th. 1. S. 427.

o) Voyages, Th. 2. S. 372.

gen, die mit dergleichen Erd-Arten erfüllt sind, gefunden werde, wie dieses besonders die Gruben von Wezzergere, und Muddenurg beweisen, und es ist dahero bis jetzt noch keine eigentliche Diamant-Mutter bekannt. In Absicht der Größe findet man selbige von $\frac{1}{4}$ Karath, oder 1 Gran bis neun Unzen; von letzterer sehr beträchtlichen Größe sollen sie zuweilen nach der Marshallischen Erzehlung zu Curedor vorkommen. Sehr oft sind sie äusserlich mit einer grasgrünlichen oder braunen Rinde überzogen. Tavernier hat schon p) bemercket, daß, ohnerachtet der großen Härte, die dieser Stein hat, und derentwegen ihn auch die beste Feile nicht angreift, er dennoch aus kleinen Blättern bestehe, ja daß zuweilen zwischen denselben sich gefarbte Streifen von eben der Erd-Art befänden, in welcher er gebrochen. Eben dieses blättrige Gewebe habe ich auch bei einigen rohen Stücken wahrgenommen. Diejenigen die starcken Handel mit rohen Diamanten führen, pflegen daher, dieselben an einer Seite anschleifen zu lassen, um zu sehen, ob selbige von dergleichen Streifen rein sind, welches man ecrisiren nennet. Wegen seiner großen Härte kann er nur mit seinem eigenen Pulver geschliffen werden. Die Verflüchtigung der Diamanten im Feuer,

p) An dem angeführten Orte.

Feuer, welche zuerst von dem Abt **Marci** q) beobachtet wurde, und welche der Herr Director **Marggraf** durch neuere Versuche bestätiget hat, ist ohnstreitig eine der merckwürdigsten Erscheinungen, die, wenn es die Kostbarkeit dieses Steines erst erlauben wird, mehrere Versuche darüber, und über seine Bestandtheile anzustellen, vielleicht die Naturalisten nöthigen werden, ihn aus dieser Ordnung wegzunehmen. Vielleicht läßt sich diese Eigenschaft von mehrern cristallinen glasartigen Steinen durch Versuche beweisen. Ueber den Preiß, die Verarbeitung und Verfälschung der Diamanten, verdienen die Anmerkungen des **Waller**, r) **Boot**, s) **Lessert**,) **Laet**, v) **Rieger**, w) und **Kundmann** x) nachgesehen zu werden.

q) Man sehe hierüber das Anmuthigste aus der neuen Gelehrsamkeit, im Heumonath 1751. A. 2. S. 240.

r) In der Mineralogie. S. 151. und 168.

s) An dem angeführten Orte.

t) Litheol. S. 308.

v) An der angezogenen Stelle.

w) In Lexic. Hist. nat.

x) In Rarior. Nat. et art. S. 190.

4) Glasspath, in würflich achteckig blutrothen Cristallen gewachsen, welche im Feuer die Farbe behalten. Rubin. (Hyalophyllithes tessularis octoedra colore sangvineo in igne persistente. Rubinus.

Alumen 2 rubrum Linnæi.
Gemma 2 Scop.
Quartzum 7 b. Carth.
Rother Diamant. Cronst. § 43.
Rubin. Waller. Gatt. 116. Justi Min. 137. Vogel. Min. 143. Baum. Min. Th. 1. S. 229.

Da der Rubin nicht den schwarzen Mastix anzieht, und im Feuer sogar in Absicht seiner Farbe beständig ist, so habe ich Bedenken getragen, denselben, nach Anleitung des Herrn von Linné, und des Bergraths Cronstädt, als eine bloße Abänderung anzusehen. Er kommt, so viel ich ihn roh gesehen, in einer achteckigen Gestalt zum Vorschein, und die runden und platten scheinen ebenfalls diese Gestalt vom Wasser erhalten zu haben. In der Farbe findet sich ein vierfacher Unterschied. Der eigentliche Rubin ist hoch blutroth, oder fällt in der Coccionell und Ponceau Röthe. Wenn er 20 Karath hält und drüber, wird er Carfunkel-Stein genannt. Der Balaß ist bleichroth, und scheint wegen eines ein-

ge-

gemischten blauen Stiches in das Carmoisin zu fallen. Der Rubicell ist weißröthlich, und der Spinell fällt in das gelbliche. Die besten Rubinen werden auf Pegu, Ceylon, Coria, Calecut, Cannor und Bisangar gefunden, theils in einer lockern thonigen Erde, theils vestsitzend in einem Serpentin-artigen Gestein. Ich besitze eine dergleichen ungemein schöne Stufe, aus Cannor, so der verstorbene Präsident von **Maupertuis** daher erhalten, welche ein vester schwartz-grüner Talck ist, und in welchem alle Abänderungen des Rubins befindlich und durch das ganze an zwei Zoll dicke Stück durch und durch verbreitet sind. An denen ausgebrochenen Steinen habe ich die blättrige Textur sehr deutlich wahrnehmen können. In dem Königreich Murcia, bei Carthagena, in Tyrol, Pohlen, und auf dem Carpathischen Gebürge sollen sie ebenfalls anzutreffen seyn. y) Nach Herrn **Bertrands** Zeugniß z) trift man dieselben auch an, in dem Livinnerthal in dem Canton Uri, sie sollen aber sehr klein seyn, und in einem harten Sand-Stein ungemein vest sitzen. Ohnweit Hohen-Giersdorf in der sogenannten Mummelgrube habe ich einen Rubin ge-

y) Baumer in Min. Th. 2. S. 145.

z) Dictionnaire &c. Th. 2. S. 160.

funden, der mitten in einen Topas-Crystall gewachsen ist. Die eigenthümliche Schwere desselben beträgt 3. 375. Der orientalische nimmt eben so wenig die Feile an, wie der Diamant, und seine Farbe hängt offenbar von Eisentheilen ab, indem das Gold-Scheide-Wasser dieselbe ganz auszieht, und diese Auflösung giebt sodann mit Blutlauge ein Berliner-Blau, das übrige ist eine bloß glasartige Erde, die mit 4 Theile Laugensaltz zu Glase schmiltzt. Im Feuer ist seine Farbe höchst beständig, und vor sich schmiltzt er nicht. aa)

5) Glasspath, welcher in himmel-blauen würflich achteckigen Crystallen gewachsen, welche die Farbe im Feuer verlieren. Sapphir. (Hyalophyllithes tessularis octoedra, colore cyaneo in igne fugaci. Sapphirus.)

Alumen 2 γ. Linn.
Gemma 3 Scop.
Quartzum 7 c. Carth.
Sapphir. Waller. Gatt. 117. Cronst. § 44. Baum. Th. 1. S. 230. Justi. § 373. Vogel. 150.

Ich

aa) Man sehe das Anmuthigste aus der neuen Gelehrsamkeit, am angeführten Orte.

Ich habe diesen Stein deshalb als eine besondere Gattung betrachtet, weil er seine Farbe im Feuer verlieret, und weiß wird, und also dieselbe nicht von metallischen am wenigsten aber von Kupfertheilen herrühret. Das Vorzügliche dieses Steins hängt von der Schönheit und Reinigkeit der blauen Farbe ab, und er heißt sodann Sapphirus mas; fällt er aber sehr in das wasserfarbne, so wird er Sapphirus fœmina genannt. Ich glaube, daß er in dieser Gestalt sehr oft mit denen blauen Diamanten verwechselt wird. Der grünliche Sapphir, Sapphirus pralitis fällt aus dem blauen in das grüne, und der weißliche Leucolapphirus hat undurchsichtige weiße Flekken. Dieser ist der weichste und schlechteste, gemeiniglich ist der occidentalische von dieser Art. Jedennoch hat man in der Gegend von Landeshutt einen Sapphir gefunden, der denen orientalischen nichts nachgiebt. Seine Gestalt habe ich nie deutlich bestimmen können, doch scheinet ihm die achteckige Figur ebenfalls eigen zu seyn. Die besten Sapphire kommen aus Indien, besonders von Ceylon und aus dem Königreich Pegu. Doch will man auch in Sachsen, Böhmen und Auvergne und bei St. Amerin im Elsas dergleichen gefunden haben, und sie sollen auf eine nehmliche Art wie die Rubinen brechen. Die rohen Sapphire die ich gesehen, machen es mir

wahrscheinlich, daß sie in vesten Müttern sitzen, weil die Ecken und Oberflächen mir überall ungleich vorgekommen, als wenn Stücke davon ausgesprungen wären. Seine specifische Schwere ist von 3. 562. biß 4. 090. bb) In der Härte kommt er gleich nach dem Rubin, und wird ebenfalls durch die Feile nicht angegriffen. Der Cyanus der Alten, cc) scheint ein durchsichtiger Lazur-Stein zu seyn, dd) und eben so ist es nicht wahrscheinlich, daß ihn die Alten unter die Gattungen des Amethyst, Hyacinth oder Berills gerechnet haben.

6) Glasspath, welcher in sechseckig säulenförmige Cristallen gewachsen, mit abgestumpfter Pyramide, von grüner im Feuer beständiger Farbe. Smaragd. (Hyalophyllites cristallis prismaticis hexangularibus pyramide truncata, colore viridi in igne permanenti. Smaragdus.

Borax 2 β. Linn.
Gemma 5 Scop.
Quartzum 7 d. Carth.

Sma-

bb) Muschenbroeck, am angeführten Orte. S. 547.

cc) Theophrast. S. 80.

dd) Salmasius in Exercitatt S. 142. Kenntmann Fossil. Misn. Tit. 9. Boot B. 2. Cap. 42.

Smaragd. Waller. Gatt. 119. Cronst. § 48. Baum. Th. 1. S. 233. Vogel. S.

Die Figur sowohl als auch die Beständigkeit der Farbe im Feuer rechtfertigen es, daß man ihn als eine besondere Gattung ansiehet. Herr Professor **Brünich** hat in seinen Anmerkungen über **Cronstädts** Mineralogie die besten Nachrichten von demselben gegeben. Nach denselben ist die Säule sechseckig, die stumpfe Pyramide aber von einer drei- auch fünfeckigen Spitze, und seine Mutter soll ein weißer Quartzgang seyn. Ich halte diese Beschreibung um so viel richtiger, da sich in dem Cabinett der hiesigen königlichen Academie ein über einen halben Zoll langer Smaragd, dessen Spitze aber abgebrochen ist, befindet, und welcher eben dieselbe Figur hat, und auch in einer weißen Quartz-Mutter vestsitzet. Man kann die blättrige Textur sehr deutlich an diesem Stück wahrnehmen. Die besten kommen aus Peru und Brasilien; ehedem soll man aus Egypten sehr schöne erhalten haben. Nach des Herrn **la Condamine** Versicherung, ee) finden sie sich auch in Bretagne in der Schweitz, in Cypern und Macedonien. In der Farbe ist er bald heller, bald dunckler.

ee) Memoires de l'Academie des Sciences, auf das Jahr 1732

Im Feuer geglüht wird er blau, und leuchtet im Finstern; wenn er aber kalt worden, nimmt er seine vorige Farbe wieder an. Herr **Brünnich** versichert, daß einige Stücke desselben die Eigenschaft des Turmalins hätten, und beruft sich deßhalb auf Versuche, die er in Gegenwart des Herrn Berg-Rath **Jacquin** angestellt habe. Ueber sein färbendes Grund-Wesen habe ich zwar keine Versuche angestellt, ich trage aber Bedenken, selbiges einer andern Sache als Eisentheilen zuzuschreiben, da ich weiß, daß das Eisen durch Hülfe des Feuer-beständigen natürlichen oder mineralischen Laugensaltzes, die weißen Glas-Massen Smaragd-grün färbet. Es heißt dieser Stein auch sonst Gemma Neroniana, oder auch Gemma Domitiana, und die Perser und Indianer nennen ihn Pacha, und die Araber Zamarrutt. ff) Unter denen Smaragden der Alten scheinen viele Kiesel und Jaspis-Arten gewesen zu seyn. In der Härte folgt er auf den Saphir, doch wird er von einer englischen Feile angegriffen. Seine specifische Schwere geht von 2. 700. biß 3. 095. gg)

7) Glas-

ff) Bertrand a. a. O. Th. 1. S. 198.

gg) Muschenbroeck a. a. O. S. 545.

7) Glasspath, welcher in sechseckige säulenförmige Cristallen gewachsen, mit dergleichen zugespitzter Pyramide, von gelbröthlicher Farbe, die ohne Zusatz schmelzen. Hyacinth. Hyalophyllites cristallis prismaticis hecaxedris, Pyramide hexaedra, colore ex luteo rubello, in igne liquescens. Hyacinthus.

Nitrum 3 α Linn.
Quartzum 7 f. Carth.
Hyacinth. Waller. Gatt. 123. Baum. Th. I. S. 235.

Die Schmelzbarkeit dieses Steines ist die Ursache, warum ich ihn als eine besondere Gattung angesehen habe, widrigenfalls ich ihn sonst als eine Abänderung des Topasen betrachtet hätte. Seine Figur habe ich in gantzen Stücken nie anders, als wie sie angegeben, beobachtet. Die Farbe fällt bald mehr in das gelbe, bald mehr ins rothe. Wenn er geschmoltzen wird, giebt er eine bläuliche Schlacke, und seine Farbe entsteht offenbar von Eisentheilen. Man findet ihn hauptsächlich in Camboga, Calecut, Cananor, in Sachsen, Böhmen und Ungarn. Aus einem Stück, so ich bei Herrn Baudesson gesehen, läßt sich schließen, daß seine Mutter ein gelblicher glatter

Quarz sey. Seine specifische Schwere ist 2. 631. auch 3. 637. hh)

8) Glasspath, welcher in säulenförmige achteckige Cristallen gewachsen, mit dergleichen stumpfen Pyramide, die ihre Farbe im Feuer verlieren und weiß werden. Edler Glasspath. Hyalophyllithes cristallis prismaticis octoedris, pyramide octoedra truncata, colore in igne fugaci. Hyalolithes nobilis.

Abänderungen.

a) Edler Glas-Spath von weingelber Farbe. Topas.

Borax 2 α Linn.
Quartzum 7. 1. Carth.
Gelber Topas. **Cronst.** § 45. 1 : 4.
Topas. **Waller.** Gatt. 118. **Justi.** Min. 381. **Vogel.** Min. 113. **Baum.** Min. Th. 1. S. 232.

b) Grün-gelblicher edler Glas-Spath. Chrysolith.

Borax 2 β. Linn.
Quartzum 7 h. Carth.
Gelblich grüner Topas. **Cronst.** § 46.

Chrys-

hh) Muschenbroeck. S. 545.

Chrysolith. Waller. Gatt. 120. Vogel. Min. 147. Justi. Min. 384. Baum. Min. Th. 1. S. 234.

c) Meer-grüner edler Glas-Spath. Beryll. Aquamarin.

Borax 2 γ. Linn.
Quartzum 7 k. Carth.
Bläulich-grüner Topas. Cronst. § 47.
Beryll. Waller. Gatt. 124. Vogel. Min. 146. Baum. Min. Th. 1. S. 236.

Die Gleichheit der Figur, und der Verlust der Farbe im Feuer haben mich bewogen, diese drei Steine als Abänderungen von eben derselben Gattung anzusehen.

Cronstädt vermuthet zwar, daß die orientalischen Topasen keine abgestumpfte Figur hätten. Ich habe sie aber sowohl bei diesen als bei denen Schneckensteinen beobachtet. Bei diesen letztern ist die stumpfe Pyramide nicht eine Würkung des Feuersetzen, mit dem sie gewonnen werden, wie dieses zwei Stufen die ich eben vor mir habe, deutlich beweisen, auf denen Cristallen, die an beiden Enden mit dergleichen glatt abgestumpften Pyramiden versehen sind, aufliegen. Das gelbe Colorit dieses Steines geht von der dunkel-gelben Farbe des Frantz-Weins, bis zum hell-

hellgelben des Mosel-Weins. Von der ersten Art sind gemeiniglich die orientalischen Topase. Man findet die Topase in Ost-Indien, Arabien, Aethiopien, Peru, Brasilien, Spanien, in der Schweitz, in Sachsen, Ungarn, Böhmen, Siebenbürgen, Schlesien, und der Grafschaft Glatz. Der Sächsische Schneckenberger bricht bei weißen Berg-Cristallen in einem armen Zinn-Gange, der ein Gemische von Quartz und Trippel ist. In der Grafschaft Glatz in den so genannten Sähe-Feldern, und im Fürstenthum Jauer bei Schreiberhau, findet er sich in einer gelben sandigen Leim-Erde zuweilen gantz lose, zuweilen auch auf einer weiß-gelben Quartz-Mutter, die im Feuer roth wird. Bei Strigau im Fürstenthum Schweidnitz habe ich ihn in schwerem Gyps-Spat gefunden. Seine specifische Schwere ist. 3. 632. Bei dem Chrysolith und dem Beryll, findet man in dem hellen und dunkeln der Farbe ebenfalls einigen Unterschied, und sie haben mit den Topasen einerlei Vaterland. Herr **Brünnich** führet sogar ein Exempel an, von einem Beryll, so auf einer Druse zwischen Schneckenberger Topasen sitzt. **Waller** behauptet, der Beryll schmeltze vor sich allein, ich habe mich aber durch die Erfahrung von dem Gegentheil überzeuget. Er ist im Feuer eben so beständig wie der Topas. In Schlesien findet man ihn nebst den Chrysolithen

in

in Bächen, besonders bei dem Dorfe Cosemitz. Der Chrysopras kann nicht als eine Gattung dieser Steine angesehen werden, da er kein Glas-Spath sondern ein Kiesel ist.

9) Glas-Spath, welcher in sechseckigte säulenförmige Cristallen gewachsen, mit einer dergleichen spitzigen Pyramide, und die ihre Farbe im Feuer verlieren und weiß werden. Veränderlicher Glas-Spath. (Hyalophyllithes cristallis prismaticis hexaedris, pyramide hexaedra, colore in igne fugaci. Mutabilis.)

Abänderungen.

a) Von violetter Farbe. Amethyst.

Nitrum 3 δ. Linn.

Quartzum 7 g. Carth.

Amethyst. Waller. Gatt. 121. Vogel. Min. 142. Justi Min. 380. Baum. Min. Th. 1. S. 235.

b) Wein-gelber. Schlesischer Topas.

Nitrum 3. β. Linn?

c) Schwärzlich und gleichsam rauchig. Rauch-Topas. Morion.

Nitrum 3 ϑ. Linn.

Quartzum 6 i. Carth.

Dunk-

Dunckler Cristall. Waller. Gattung 114. Rauch-Topas. Baum. Min. Th. 1. S. 232.

Diese drei Steine müssen nothwendig zu einer Gattung gerechnet, folglich als bloße Abänderungen angesehen werden, weil sie einerlei Figur, und auch besonders in Absicht der Farbe einerlei Verhältniß im Feuer zeigen, so wie die Verschiedenheit der erstern, sie von der vorigen Gattung hinlänglich unterscheidet. Der Amethyst ist entweder rein violett, oder er fällt in das gelbliche oder wasserfarbne, ersterer ist der Sacodion des **Plinius**, letzterer aber heißt auch sonst Prasitis, oder Sapinos, und ist zuweilen so helle, daß er nur einen violetten Stich hat. Die schönste Abänderung ist wohl der röthliche Amethyst des **Waller**, oder wie er sonst genennt wird, der Haar-Amethyst. Die violette Farbe ist bei selbigen ziemlich bleich, er hat aber blutrothe Streifen, die beinahe wie Haare durch denselben hindurchgehen, und so durchsichtig wie ein Rubin sind. Es liegt der Amethyst zuweilen auf einer besondern weißen Kieselartigen Mutter, die nur halb durchsichtig und Bogenförmig durchschnitten ist, wohin besonders der Amethyst von Purschenstein in Sachsen gehört. Am meisten kommt er zwischen zwei Saalbandern von Quartz zum Vorschein, und er ist alsdenn sehr oft entweder mit

einer

einer roth-gelben eisenschüßigen, oder mit einer weißen kalck-spathigen Haut überzogen, auf welche letzte Art ich ihn besonders bei Schreiberhau gefunden, allwo er fast einen Gang ausmacht. Sehr oft findet man ihn auch auf Kieselsteinen sitzen, besonders trift man oft Jaspis, Achat und Chalcedon-Kugeln an, in denen wenn man sie aufschlägt, inwendig die schönsten Amethyst-Cristallen sitzen, wie dieses die so genannten Mutschner Achat-Kugeln, und ähnliche dergleichen Geschiebe, die sich in der Gegend von Buntzlau und Löwenberg im Fürstenthum Jauer befinden, beweisen. Er wird in West-Indien bei dem Berg-Werke Esmesuco, zu Neu-Potosi unter den Silber-Ertzen, in Paraguay, Buenos, Ayret, Arabien, Armenien, auf den Pyrenäischen Gebürgen, in Auvergne, Schweitz, Böhmen, Sachsen, ii) und Schlesien häufig gefunden. Am letztern Orte ist er in dem Fürstenthum Jauer, zu Schreiberhau, Hohen-Giersdorf, und in den kleinen Schnee-Gruben, am häufigsten, allwo auch der Haar-Amethyst gefunden wird. In der Grafschaft Glatz kommt er am meisten in den Sähe-Feldern, und an der sogenannten Johannis-Leiter zum Vorschein.

Der

ii) Baumer, a. a. O.

Der Schlesische Topas unterscheidet sich von dem ächten Topas durch nichts in der Welt, als bloß durch seine Gestalt. Er hat nicht allein eben das Feuer wie jener, und übertrift noch den Sächsischen, sondern er besitzt auch einerlei specifische Schwere und Härte, und beide sind auch in ihrem Verhalten im Feuer sich durchgehends gleich. Unter allen Edel-Steinen ist er in Schlesien, besonders in den Fürstenthümern Jauer und Schweidnitz der gewöhnlichste, und in der Gegend der Mummel-Grube, ohnweit Hohen-Giersdorf wird er am reinsten und schönsten gefunden. Zuweilen ist er eben so dunkel-gelb wie der orientalische, gemeiniglich aber hat er die Farbe des Mosel-Weins. Man findet ihn theils lose in einer gelben leimichten, mit Sand vermischten Erde, oft habe ich ihn auf Quartz-Mütter, und bei Eisdorf nicht weit von Striegau auf schweren Gyps-Spath gefunden. Die losen Cristallen sind zuweilen mit zwei, zuweilen und zwar am gewöhnlichsten, nur mit einer Spitze versehen. Sie sind nicht allezeit gantz durchsichtig, sondern öfters nur an der Spitze, ja es ziehen sich in einigen Stücken milchig scheinende Adern längst dem gantzen Cristall hindurch. Die Größe ist öfters sehr beträchtlich, und ich habe selbst in der Mummel-Grube einen gefunden, welcher über sechs Pfund wiegt, und doch über

die

die Hälfte durchsichtig ist. Manchmal habe ich fremde Cörper darinnen gefunden, wie denn auch die durchsichtigsten Cristallen nicht selten inwendig Klüfte und Spalten haben.

Der Rauch-Topas findet sich häufig bei den Topasen, und in den Cristall-Gewölben, zuweilen auch in Erz- und besonders in Zinn-Erz-Gängen. Die hiesige königliche Academie besitzt ein Stück davon aus der Schweitz, welches über ein viertheil Centner wiegt. Wenn dieser Stein mit Vorsicht in heißer Asche geglühet wird, nimmt er die schönste Topas-Farbe an.

10) Glas-Spath, welcher in sechseckige säulenförmige Cristallen gewachsen, mit dergleichen zugespitzter Pyramide, welche sich feilen lassen, und im Feuer eine andere Farbe annehmen. Berg-Cristall. (Hyalophyllites cristallis hexaëdris prismaticis, Pyramide hexaëdra acuta, limam patiens, colore in igne in alium mutabili. Cristallus montana.)

Cristall. **Vogel** Min. 135.
Berg-Cristall. **Baum.** Min. Th. 1. 241.
Cristallisirter Quartz. **Cronstädt** § 53.

Abänderungen.

a) Durchsichtiger weißer klarer Berg-Cristall. Wasser-Cristall, oder Iris des **Plinius.**

Nitrum 2 Linn.
Berg-Cristall. Waller. Gatt. 109.

b) Undurchsichtiger weißer Berg-Cristall.

c) Gefärbter Berg-Cristall. Flüße des Waller, Gatt. 110. 111. 112. 113.
Quartzum 6. b. c. d. e. f. g. h. Carth.

d) Berg-Cristall so inwendig hohl ist.
Nitrum 4 Linn.
Ausgehöhlter Cristall. Waller. Gatt. 109. 4.

e) Schuppenartig gewachsener Berg-Cristall.
Quartzum cristallisatum, cristallis imbricatis, a Born. S. 24. Taf. 2. Fig. 14.

Die Veränderlichkeit der Farbe im Feuer, und die Angreifung der Feile auf diese Steine, halte ich für das sicherste Kennzeichen, wodurch sie sich von andern unterscheiden. Denn wenn man diese Cristallen in das Feuer bringt, so verliehren sie die gehabte Farbe, und nehmen eine andere an, die weißen durchsichtigen werden undurchsichtig, und die gefärbten werden roth, brauu, auch schwartz; wohingegen diejenigen, welche die Farbe gantz im Feuer verliehren, weiß werden, und also ohne alle Farbe bleiben.

Diese Gattung des Glas-Spathes, ist unter allen die gemeinste. Gemeiniglich sind die Cristallen nur mit einer Spitze versehen, oft

trift

rift man auch an jedem Ende eine dergleichen an. Da ich dieses letztere allezeit bei Cristallen, so frei gewachsen, gefunden, so trage ich Bedenken, Cristallen von der Art zu einer besondern Gattung zu machen. In der Gleichheit der Seiten, sowohl der Säule als auch der Pyramide, finden sich sehr viele Abänderungen. Bald sind die Seiten einander gantz gleich, welches besonders bei denen von allen Seiten frei stehenden Cristallen wahrgenommen wird. Bald ist wechselsweise eine Seite breiter wie die andere, ja zuweilen findet man eine oder die andre Seite so schmal, daß selbige fast nur einen Rand vorstellen. Diese Abänderungen sind so häufig, daß, wenn man aus jeder eine besondere Gattung machen wollte, die Anzahl derselben fast in das Unendliche gehen würde. An Farbe findet man sie gantz wasserklar und durchsichtig, halb-durchsichtig weiß, milch-farben, braun, schwartz, roth, grün, bläulich, gelb; und wenn die letzten vier Abänderungen durchsichtig sind, so pflegt man ihnen, nach der Aehnlichkeit der Farbe, die sie mit denen ächten Steinen haben, den Namen der falschen Edelsteine zu geben. So heißen die rothen, falsche Rubinen, die grünen, falsche Smaragde, und so weiter. Der Quartz ist die gemeinste Mutter des Berg-Cristalles. Er findet sich aber auch eben so häufig auf den beiden

ersten Gattungen des Glasspath, und wenn daher diese Stein-Arten, Gänge, oder Nester ausmachen, und Höhlungen in denselben bleiben, so trift man in selbigen allezeit Berg-Cristallen an. Ausserdem findet man den Berg-Cristall auf den Kiesel-Arten, z. E. auf dem gemeinen Feuerstein, Carneol, Cacholong, Chalcedon, Achat und Jaspis, auf Sand-Stein, Gneus und Thon-Schiefer, auf Fluß- und schwerem Gyps-Spath, ja selbst auf Marmor und Kalck-Stein, von welcher letztern Art ich vor kurtzem ein sehr schönes Stück in den Rüdersdorffschen Kalck-Bergen gefunden habe. Wenn mehrere dergleichen Cristalle auf einem Stück gewachsen sind, so entstehen daraus die Drusen. Zuweilen finden sich auch einzelne Cristallen gantz lose, welches gemeiniglich in einer leimicht-sandigen Erde geschicht, und wovon die Cristallen bei Osnabrück, und bei Crummendorf in Schlesien einen Beweis abgeben. Aus den Verwachsungen der Cristallen, in und durcheinander, entstehen die angenehmsten Abänderungen, von welchen der Herr von **Born** einige schöne Beispiele gegeben, und mit deutlichen Zeichnungen erläutert hat. kk) Die specifische Schwere des Berg-

kk) Am angeführten Orte, S. 22. und 23. Taf. 2. Das Exempel Taf. 2. Fig. 7. daselbst, von einem großen Cristall, der über einem kleinern angeschossen, er-

Berg-Cristalls fällt zwischen 2. 252. und 3. 160. und ich habe durch wiederhohlte Versuche gefunden, daß je weicher die Cristallen sind, und je sichtbarer die blättrige Textur bei ihnen ist, desto geringer ist ihre Schwere. In den Königlichen Ländern hat er mit dem Quartz, und der ersten und zweiten Gattung des Glas-Spaths einerlei Geburts-Stätten.

11) Glas-Spath, welcher in sechsseitigen zugespitzten Pyramiden gewachsen. Pyramidal-Glas-Spath. (Hyalophyllithes sessilis cristallis pyramidalibus hexagonis. Hyalophyllithes pyramidalis.

Nitrum 2 ε Linn
Quartzum hexaedrum diaphanum acaule, pyramide una hexangulari, prismate nullo. a Born. Ind. Foss. S. 22. Taf. 2. Fig. 10.
Pyramidal-Cristall. Waller. Gatt. 109. 3.

Dieser Glas-Spath ist wohl schwerlich als eine bloße Abänderung des vorhergehenden anzusehen, da man selbigen öfters in großen Klusten findet,

erläutert sehr die Entstehung der ausgehöhlten Cristalle, und zeiget deutlich, daß sie entstehen, wenn der inwendige Cristall sich von dem äußern absondert und herausfällt.

wo Platz genug vorhanden ist, daß er weiter auswachsen können, wozu noch kommt, daß man auch zuweilen in Thon-Lagen dergleichen Cristallen mit doppelten Spitzen findet, dergleichen ich bei Pribram ebenfalls wahrgenommen. Auf dem Hartz, in Ungarn, und in Siebenbürgen, kommen sie am häufigsten zum Vorschein; zu Hasserode brechen dergleichen Cristallen auf der Margaretha, auf einer schwartz-schiefrigen Gang-Art. Zuweilen wachsen verschiedene dergleichen Cristallen, in Zellen oder in Säulen zusammen, wie dieses die dritte und vierte Figur beweiset. Die Farben sind verschieden, weiß, violett, gelb, roth und schwartz. In der eigenthümlichen Schwere kommt er über die vorige Gattung, indem derselbe 3. 200. beträgt.

12) Glas-Spath, welcher in rechtwinckligen viereckigen Cellen gewachsen. Cellular Glas-Spath. (Hyalophyllithes cellulis quadratis rectangalis. Hyalophyllithes cellularis.

Abänderungen.

a) In cubischen Cellen.

Quartzum purum cristallisatum cubicum pellucidum cubis solitariis inanibus, cavitate cubica. Quartzum opacum

cubis

cubis aggregatis. a Born Ind. Foſſ. S. 21.

b) In länglich viereckigen Cellen.

Quartzum parallelopipedum, parallelopipedis inanibus ſolitariis, a Born. S. 21. Taf. 1. Fig. 13.

Die zweite Abänderung dieſes ſehr ſeltnen Glas-Spathes habe ich halb durchſichtig in einer beträchtlichen Druſe, auf einer Mutter von ungeformten Glas-Spath, in der Grafſchaft Marck, in einem Blei-haltigen Quartz-Gange bei Klinkenberg gefunden, nur daß die Cellen nicht einzeln, ſondern mit einander verbunden ſind.

13) Glas-Spath, welcher in würflich vieleckige dunkelrothe Criſtallen gewachſen, die im Feuer ſchmelzen. Granat. (Hyalophyllithes criſtallis teſſularibus polyedris obſcure rubris, in igne liqueſcens. Granatus.)

Borax 2 Linn.
Quartzum 7 i. Carth.
Baſaltes Granatus, Scop. S. 67.
Granat. Waller. Gatt. 122. Cronſtädt § 69. Vogel. 144. Baum. Th. 1. S. 238. Th. 2. S. 147.

Da in der ersten Abhandlung dieser Sammlung die Geschichte dieser Stein-Art weitläuftig ausgeführt ist, so werden meine Leser erlauben, sie dahin zu verweisen.

14) Glas-Spath, welcher leichte Cörper anzieht, und wieder zurückstößt. Aschentrecker. (Hyalophyllithes, corpora levia attrahens et vicissim. repellens. Tourmalin.)

Borax 4 Linn.

Aschenzieher, Trip, Turmalin, Lapis electricus. **Cronstädt.** § 49. **Vogel.** 191. **Baum.** Th. 1. S. 237.

Dieser Stein ist dunkelroth auch dunkelbraun, so daß er oft in das schwartze fällt, und scheint alsdenn undurchsichtig zu seyn. Er ist noch nicht lange bekannt, und wurde von dem **Lemery** zuerst der Königlichen französischen Academie präsentirt, und von selbigem für einen Magnet gehalten. Man findet ihn auf Ceylon im Sande an der See. Alle die ich bishero roh gesehen, waren oval-rund, doch konnte man in einigen die kleinen Blätter, aus denen er besteht, deutlich beobachten. Auf Kohlen und im Wasser erwärmt, wird er electrisch; die Erwärmung sowohl als auch das Reiben gegen Glas giebt ihm die negative und positive Electricität, so daß wenn er

in

in Asche gelegt wird, er sodann selbige mit einem Pol anzieht, und mit dem andern zurückbläset. Die besten und vorzüglichsten Versuche über die electrische Eigenschaft dieses Steines befinden sich in des Herrn Cantzelei-Rath **Aepinus** Recueil de differentes memoires sur la Tourmaline. Petersburg 1762. und in den Abhandlungen der Königlichen Schwedischen Academie, auf die Jahre 1766. und 1768. woselbst die von dem Herrn Professor **Wilcke**, mit diesem Stein angestellte Versuche vorkommen.

Anmerkungen über das Glas-Spath Geschlecht.

1) Ich muß mich rechtfertigen, warum ich diesem Geschlecht diesen Namen gegeben, und warum ich alle bisher angeführte Gattungen darunter gebracht habe. Die Ursache ist folgende: Ich habe mir zum Gesetz gemacht, in denen Fällen, wo die Verschiedenheit der Bestandtheile keinen Geschlechts-Character abgiebt, denselben aus dem Gewebe der kleinen Theile abzusondern, aus ihrer Lage, Zusammenhange und Figur aber, die dahin gehörigen Gattungen zu bestimmen. Da sich nun das blättrige Gewebe der kleinen Theile bei allen findet, und bei den meisten, ohne daß man sie erst in das Feuer bringen darf, den bloßen Augen sichtbar wird, so

habe ich mich deshalb berechtigt gesehen, alle angeführte Gattungen unter dieses Geschlecht zu bringen, und man wird mir hoffentlich eben so wenig verdenken, daß ich besonders die erste, zweite, zehnte, eilfte und zwölfte Gattung dieses Geschlechts von dem Quartz-Geschlechte abgerissen, als man es den Mineralogen zeithero zum Fehler angerechnet hat, wenn sie aus dem Marmor und dem sogenannten Kalckspath, aus dem Alabaster und dem Gyps-Spath, verschiedene Geschlechter gemacht haben. Ich war anfänglich willens, diesem Geschlecht den Namen Cristall zu geben, da aber die beide ersten Gattungen eine Ausnahme zu machen scheinen, so habe ich kein Wort geschickter gehalten, einen blättrigen glasartigen Stein zu bezeichnen, als das Wort Glasspath. Der Herr Berg-Rath **Cronstädt** hält dafür, die sogenannten Edelsteine müsten nothwendig noch einen innern Unterschied vor den sogenannten Quartz-Cristallen zum voraus haben, indem sonst nicht abzusehen wäre, warum ein Diamant in Jembtland nicht die Härte eines von Golconda annähme. Es ist dieses möglich, und die Verflüchtigung der Diamanten im Feuer macht es besonders sehr wahrscheinlich, daß dieser Stein künftig bei mehrern darüber angestellten Versuchen vielleicht eine ganz besondere Ordnung von Steine ausmachen wird; und wer weiß, was man bei andern Edelsteinen noch künftig entdecken wird? So lange indeß

der-

dergleichen Entdeckungen noch nicht bekannt sind, so lange wird auch wohl ein Naturalist Cörper mit einander vereinigen können, die verschiedene an ihnen entdeckte Eigenschaften mit einander gemein haben. Ueberdem so hängt ja die Härte der Cörper hauptsächlich von dem verschiedenen Grade ihrer Cohäsions-Kräfte ab, und welchen großen Unterschied kann die Figur, Lage und Glätte der kleinen Theile, und eine in ihren Zwischenräumen befindliche sie zusammen-leimende flüßige Substanz hierinnen zuwege bringen?

2) Die Figur der Edelsteine habe ich durchgehends so angegeben, wie ich sie roh gesehen, so daß ich vor deren Richtigkeit einstehen kann, ob ich gleich nicht in Abrede seyn will, daß hierinnen noch Abänderungen vorkommen mögen.

3) Daß die Cristallen ehedem weich gewesen, beweisen die fremden in selbigen eingeschlossenen Cörper vollkommen deutlich, noch mehr aber, da man siehet, daß sehr öfters ein Cristall in und durch den andern durchgewachsen, wovon die **Fig.** 5. unter andern einen überzeugenden Beweiß giebt, wo sich eine Stelle unter andern befindet, in der man den Eindruck, den ein kleiner Cristall in den großen gemacht, sehr genau wahrnehmen kann. Eben so gewiß ist es auch, daß diese Cristallisationen nicht auf einmal, sondern nach und nach, erhärtet sind, welches unter andern daraus erhellet, daß man Berg-

Cri-

Cristall-Drusen findet, bei welchen die Cristallen auf der Seite liegen und gantz platt sind, so wie auch dergleichen Drusen vorkommen, auf denen abgebrochene Cristalle aufliegen, die an den übrigen mit eben der Stein-Materie, aus der sie bestehen, wieder bevestigt sind. Die Substantz aber, welche die glasartige Erde auflösen, und derselben die Cristallen-Gestalt geben kann, ist noch unbekannt, indem es nicht sehr wahrscheinlich ist, daß, durch Hülfe des unterirrdischen Feuers, das Feuer-beständige Laugensaltz diese Würkungen allein hervorbringen solle. Ich habe bereits viele Versuche über die Stein-Cristallisation angestellet, sie sind aber noch nicht reif genung, um diese Sache in ein völliges Licht zu setzen, und ich muß erst nach Verlauf vielleicht von einigen Jahren sehen, ob gewisse Erscheinungen sich an einigen von mir dazu ausgezeichneten Oertern finden werden, die, wenn meine abstrahirten Sätze richtig und allgemein sind, sich durchaus finden müssen. Alles, was ich vor gegenwärtig mit Gewißheit zu behaupten getraue, besteht darinn, daß die Verwandlung eines ungestallteten Stein-Theilchen in ein cristallinisches schon von der auflösenden Substanz entstehe, und daß die Substanzen, welche ein und eben dieselbe Grund-Erde auflösen, wo nicht dem Geschlecht doch auf das wenigste der Gattung nach von einander abgehen, und verschieden seyn müssen. Denn die Grund-Erde in einem Cristall und in einem andern Steine

ist

ist von gleicher Art, einerlei Grund-Erde giebt mit einerlei auflösenden Substanz nur dieselben Cristallen, und doch sind die Cristallen selbst, die zu einer Ordnung gehören, in ihrer Gestalt so sehr verschieden.

4) Das gantze Geschlecht des Glas-Spaths gehört, seinem eigentlichen Geburts-Orte nach, unter die Einwohner der Gang-Gebürge, und in Flötz-Gebürgen und ebenen Gegenden finden sich dieselben nur in Geschieben, die von den Gang-Gebürgen durch die Fluthen sind abgerissen, und daselbst abgesetzt worden.

5) Die wenigsten Gattungen des Glas-Spathes, geben Cristall-Mütter ab, und es gehören hieher hauptsächlich der geformte und ungeformte Glas-Spath, der Berg-Cristall, der Pyramidal-Cristall, und der Amethyst. **Henckel** hat indeß auch einen Topas mit gewachsenen Silber wahrgenommen.

6) Die schönsten Sorten des Glas-Spathes werden hauptsächlich dazu angewandt, den Stoltz, die Prahl-Sucht und den Schimmer der Menschen zu zeigen und zu befriedigen. Wenn indes die Gattungen Numr. 1. 2. 10. 11. 12. gantz rein sind, so können sie zu dem Glas-Machen eben so gut wie der Quartz gebraucht werden. 11)

Ge-

11) Von den Cristallen, und besonders von den Edelsteinen, können mit Nutzen nachgelesen werden:

Scheuch-

Geschlecht 3.

Kiesel. Silex.

Ist ein glasachtiger halb-durchsichtiger Stein, der aus unsichtbaren Theilen bestehet, und wenn er zerschlagen wird, in Muschel-förmige Stücken zerspringt. (Petra vitrescibilis particulis indistinctis, in fragmenta conchoidea dissiliens.

Gattungen.

1) Kiesel, dessen Theile ein gantz unbestimmtes Gewebe machen. Dichter Kiesel. Silex textura indistincta amorpha Silex continuus.

Scheuchzers Cristallographia. Cappeler Prodromus Cristallographiæ. Hottinger Κρυσταλλολογία. Bourget Lettres philosophiques sur la formation des Sels et des Cristaux. Rumph, Amboinische Raritäten-Cammer. B. 3. C. 21. S. 231. Des Graf Marsigli Danubius Pannonico - Mysicus. Th. 3. 89. Kundmanns Promptuarium rerum naturalium et artificialium S. 198. Jentsch, de Gemmis. Nicol, Beschreibung der Edelsteine. Baunis, de Gemmis et lapidibus. Hebenstreit, de Ordine Gemmarum. Boyle, de Gemmis et gemmarum origine et virtute. Boetius von Boot, Historia gemmarum et lapidum. Von Laet, de Gemmis et lapidibus. Hamburgisches Magazin vierten Bandes, viertes Stück, und dritten Bandes sechstes Stück.

Abänderungen.

a) Fast gantz durchsichtig. Quartz-Kiesel.
Halb-durchscheinender Kiesel. **Waller.** Gatt. 81.
Silex vagus, cortice glabro, fragmentis diaphanis glaberriimis. Linn. 67.

Ist an Farbe, weiß, gelb, röthlich, auch blau, welche letztere Farbe indeß die seltenste ist. In der Churmarck bei Arendsee, und in der Neumarck bei Schmarei und Zweinert findet man sehr viele von vorzüglicher Durchsichtigkeit und schönen Farben; die Farbe entsteht hauptsächlich von einem feinen brennbaren Wesen, und sie verlieren selbige im Feuer.

b) Dunkel und Horn-artig. Feuerstein, Flintenstein. Pyromachus.
Schwartzer Flintenstein. **Waller.** Gatt. 82.
Gemeiner Kiesel. **Cronst.** § 68.
Gemeiner Hornstein. **Baum.** Min. Theil 1. S. 254.
Silex vagus, cortice cretaceo, fragmentis opacis lævibus. Linn 67.
Silex opacus. Carth. 19.
Silex Achates corneus. Scop. 55.

An Farbe ist er grau, braun, dunkel-gelb und schwartz. Bei letztern entsteht die Farbe bloß von einem flüchtigen brennbaren Wesen,

und

und es werden dieselben im Feuer ganz weiß. Von aussen ist er sehr öfters mit einer Kreiden-artigen Rinde überzogen, und dergleichen Nester finden sich auch öfters inwendig. Oefters hat derselbe Höhlen, in denen Berg- und Pyramidal-Cristalle befindlich. Versteinerungen in dieser Stein-Art sind eben nicht selten, besonders von Corallen, Trochiten, Tubuliten, Chamiten, Pectiniten, und Echiniten. Man findet ihn auf sandigen Feldern, in Flüssen, Gries-Bänken, Kreidenbergen, und in Flötzen; in den Kreide-Bergen macht er nach der Nachricht, die Herr **Ubildgaard** von dem Feuerstein in dem Stevensklint gegeben, ordentliche Lagen aus, die an einigen Orten auf 9 Zoll mächtig sind. In den Erfurtschen Kalck-Stein-Flötzen, betragen nach Herrn **Baumers** Bericht, die Feuerstein-Schichten drei bis vier Zoll. In den Kohlen-Flötzen zu Wettin, in den Alaun-Flötzen bei Freienwalde, und in den Mannsfeldschen Schiefer-Flötzen, kommt er zuweilen in einzelnen Stücken vor.

c) Neblicht wie Wasser mit Milch vermischt.

Chalcedon. Chalcedonius.

Chalcedon. **Waller.** Gatt. 85. **Cronst.** § 58. **Baum.** Th. 1. S. 282.

Achat-Chalcedon. **Vogel.** S. 132.

Silex

Silex vagus ſubdiaphanus cornei coloris, concentrice varius. Linn. 69.
Silex ſubdiaphanus nebuloſo griſeus. Carth. 19.
Silex Achates Chalcedonius. Scop. 55.

Dieſer Stein ſiehet dunkel-neblicht, und Horn-artig aus, und fällt öfters aus dem grauen in das ſchwärtzliche, braune, blaue, und grünliche. Er kommt gemeiniglich in Geſchieben zum Vorſchein, und wird in Sibirien, der Bucharischen Calmucken, auf Ceylon, in Böhmen bei Gradlitz, in Sachſen zu Rochlitz, im Zweibrückſchen, in Schleſien bei Buntzlau, Löwenberg, Koſemütz und Landshutt häufig gefunden. Er iſt gemeiniglich mit einer dunkel-grauen glatten Rinde überzogen, und es finden ſich in ſelbigem ſehr öfters Neſter von Amethyſt, Berg- und Pyramidal-Criſtall, auch glatten Quartz. Unter den Buntzlauer Chalcedonen habe ich viele gefunden, die inwendig hohl, und mit einer fetten Kalck-artigen Erde, die in kleinen Zellen ſitzt, erfüllt waren. Wenn auf dieſem Stein Baum-artige Figuren von rother, brauner oder ſchwartzer Farbe vorkommen, ſo entſtehen daraus die Mocco-Steine (Lapis de Mocca) oder die ſogenannte Dendrachate Sie werden häufig durch die Kunſt nachgemacht, indem man dergleichen Figuren mit Auflöſungen

von Gold, Silber und Wißmuth darauf zeichnet. mm) Sowohl im Feuer als auch durch das Scheide-Wasser vergehen die Figuren der unächten Mocco-Steine. Bei Landshutt findet sich ebenfalls diese Abänderung, am häufigsten aber bei Constantinopel und auf den Pyrenäischen Gebürgen. Der Cacholong (Waller. Gatt. 83.) muß ebenfalls hieher gerechnet werden, da er sich in nichts von dem Chalcedon unterscheidet. Er ist indeß weicher, und läßt sich auch drehen. In Sibirien, besonders an dem Jenissei-Strome, auf der Halb-Insul Kamschatka, in Island, und auf den Feröischen Insuln, wie auch in der Bucharischen Calmuckey, wird er häufig gefunden. Im Feuer brennet sich der Chalcedon und Cachelong gantz weiß, doch habe ich keinen vor sich in Fluß bringen können.

d) Roth und durchsichtig. Carneol. Carneolus.

Carneol. Waller. Gatt. 84. Cronst. § 59.
Baum. Min. Th. 1. S. 251.
Silex vagus diaphanus, unicolor ruber.
Linn. S. 69.
Silex subdiaphanus albescens. Carth. 19.
Silex Achates Carneolus. Scop. 55.

Ist

mm) Waller. Min. S. 121.

Ist gröstentheils durchsichtig, blut-roth, fleischfarben, und fällt auch zuweilen in das gelbe. Man findet ihn in America Sibirien, Kamschatka, in Griechenland, Arabien, Egypten, auf Ceylon, in Ungarn, Italien, in der Schweitz, in Sachsen, in Schlesien, besonders bei Kotmutz, Goldberg, Buntzlau und Landshutt, an welchen letztern Orten er öfters mit einer weißen kalck-artigen Rinde umgeben ist. Die Europäischen Carneole haben gemeiniglich weniger Durchsichtigkeit wie die Asiatischen.

e) Grüner Chrysopras. Chrysoprasus. Chrysolith, Chrysopras. Waller. Gatt. 120. 2.

Dieser Stein wenn er gantz rein, ist halbdurchsichtig und Knobloch grün, sehr oft aber fällt er in das milch-farbne und gelbe. Man findet ihn vorzüglich bei denen Dörfern Chosemütz und Grache, in dem Fürstenthum Münsterberg in Schlesien, und also nahe an dem Ausgehenden der dortigen Flötz-Gebürge. Aus der Beschreibung, die der Herr Berg-Rath **Lehmann** nn) von der Art wie er gefunden wird, gegeben, sollte man glauben, daß er fast Flötz-weise brächte. Ich habe mich aber bei der 1769. gehabten Untersuchung sowohl zu Kosemitz als auch zu Grache überzeuget, daß der Chrysopras nur Stückweise in der in das grüne fallenden Thon-Erde

 liege.

nn) Memoires de l'Acad. de Berl.

liege. In dem Amianth habe ich bei Kosemitz gar keinen Chrysopras gefunden, und es macht auch derselbe keine besondre Erdschicht daselbst aus, sondern er liegt in einem groben Serpentin-Stein, der fast gar keine Politur, wenn er geschliffen wird, annimmt. Zu Grache liegt unter der Damm-Erde ein roth-grauer Thon, auf selbigen folgt der grüne, in welchem Opale, gelbe Kiesel, und die Chrysoprase liegen, und hin und wieder finden sich auch Stücke von einer ziemlich harten alcalischen weißen Erde, die mit der Vitriol-Säure einen Alaun giebt. Es ist mir daher wahrscheinlich, daß der Chrysopras aus der grünen Thon-Erde durch Abscheidung der darinnen befindlichen Alaun-Erde entstehe, zumahl der gantz reine Chrysopras bloß die glasachtige, der unreine aber noch etwas thonige Erde bei der Untersuchung zeiget. Die Farbe dieses Steines entsteht bloß vom Eisen, welches sich aus selbigem in Körnern ausschmeltzen läßt. Seine specifische Schwere beträgt 3. 250. der unreife kommt aber auf 3. 981.

f) Bunter von verschiedenen melirten Farben. Agath, Achat, Agt-Stein, Aug-Stein. Achathes Agath. **Waller.** Gatt. 89. **Cronst.** § 68. **Vogel.** Min. S. 132. **Baum.** Min. Th. 1. S. 250.

Silex

Silex ſubdiaphanus Achates. Carth. S.

19.

Silex rupeſtris, cortice rufo, noduloſo, ſubdiaphanus. Linn. S. 70.

Unter allen Kieſel-Arten und deren Abänderungen iſt kein einziger, bei dem die Verſchiedenheit der Zeichnungen und Farben ſo vielfältig wäre, wie bei dieſer. Man findet ihn ſchwarz, braun, grau, gelb, grün und roth, welche Grundfarben aber mit Striemen und Flecken vor andern Farben vermiſcht ſind. Zuweilen ſieht er einer Löwen- Vielfraß- und Parder-Haut ähnlich, und wird daher auch, Leontion, Achates pellis hyænæ, und Pardalion genannt. Der weiß-geaderte heißt Leucachates, und der mit rothen Adern Hæmachates, der mit drei Farben gezeichnete hat den Namen Achates tricolor, und der mit vier Farben, Element-Achat, Achates elementarius, erhalten. Zuweilen ſtellt er auch Mahlereyen von mathematiſchen Figuren und Buchſtaben, von himmliſchen Cörpern, Menſchen und Thieren vor, und wird alsdann Achates technomorphos, uranomorphos, anthropomorphos und zoomorphos genannt, und iſt in Abſicht deſſen, der menſchliche Figuren vorſtellt, die große Tafel auf der königlichen Bibliothek zu Upſala merckwürdig, welche auf einer

Seite den Durchgang der Kinder Israel durch das rothe Meer, und auf der andern das jüngste Gericht abbilden soll. oo) Bei Kosemütz in Schlesien finden sich gelb-braune Agathe, die alte Köpfe sehr deutlich vorstellen. Die Einbildung trägt indeß zu diesen Abbildungen öfters sehr vieles bei. Eine der schönsten Agath-Arten ist ohnstreitig der Egyptische Kiesel, Pierre d'Egypte, (Silex vagus cortice ochraceo, opacus, concentrico variegatus. Linn. S. 68) der hauptsächlich im Nil gefunden wird. Er ist braun, mit schwarzen Adern, und dergleichen Baumähnlichen Figuren. Er hat aber weniger Durchsichtigkeit, als die übrigen Agath-Arten, die fast alle mehr denn halb-durchsichtig sind. Größtentheils findet man den Agath in einzelnen Stükken und Geschieben, bei Constantinopel aber und bei Freiberg bricht er auch Gang-weise. pp) und die einzelne Stücke und Geschiebe sind gemeiniglich mit einer groben scharfen Rinde überzogen.

Unter denen deutschen Agathen, sind die von Oberstein in der Pfalz, und von Rochlitz in Sachsen, die schönsten, doch geben selbigen die Schlesischen, welche besonders bei Buntzlau, Löwen-

oo) Waller. Min. S. 120.

pp) Cronst. Min. S. 73. und 75.

wenberg, Landshutt, Nimptsch, und Goldberg gefunden werden, an Schönheit der Farbe, Zeichnung, Reinigkeit und Feinheit des Korns nichts nach. Wenn der Achat mit undurchsichtigen Jaspis-Stellen vermischt ist, wird er Jaspachat genannt. In den Achat-Kugeln findet man auch Höhlungen, welche mit Amethyst und Berg-Crystall angefüllt sind. Versteinerungen in dieser Stein-Art sind eben nicht sehr selten, und es geben die Coburger und Landshutter Achat-Hölzer, und Ammons-Hörner, desgleichen die Italiänischen Achat-Muscheln hievon einen Beweis ab. Seine specifische Schwere kommt auf 2. 574.

g) Fels-Kiesel. Horn-Stein. Petrosilex Corneus.

Fels-Kies, und Fels-Agath. Waller. Gat. 91. 92.

Berg-Kiesel. Cronst. § 63.

Silex rupestris cortice lacteo subdiaphanus. Linn. S. 70.

Dieses ist die gröbste Kiesel-Art, die auch die wenigste Durchsichtigkeit besitzt. Sie ist schwer und nur von einem geübten Auge von dem Jaspis zu unterscheiden, doch ist sie im Bruche glatt, und nicht matt und körnig, wie der Jaspis. An Farbe findet er sich, roth, grün, gelb, weiß, fleisch-

far-

farben, schwärtzlich und braun, und er findet sich in Gängen, Trümmern, Nieren und Geschieben, Nah an der Schneekoppe auf der sogenannten Meltzer-Grube trift man einen dergleichen Gang mit Kieß angefüllt. Er soll auch, nach **Cronstädts** Bericht, eben so wie der Kiesel zwischen denen Kreide-Schichten, und Kalck-Stein-Flötzen brechen.

2) Kiesel, welcher aus vest mit einander verwachsenen verschieden gefärbten Lagen bestehet. Onyx. Silex stratis diversicoloribus arctissime sibi unitis. Onyx.

Onyx. **Waller.** Gatt. 86. **Cronst.** § 57. **Vogel.** Min. S. 132. **Baum.** Min. Th. 1. S. 253.
Silex subdiaphanus Onyx. Carth. S. 19.
Silex vagus stratis diversicoloribus. Linn. 69.
Silex Achates Onyx. Scop. S. 56.

Dieser feine halb-durchsichtige Kiesel bestehet aus lauter Lagen, die vest mit einander verbunden sind, und sich nicht wie Schiefer-Tafeln von einander spalten lassen, sondern bloß durch die Farben von einander sich unterscheiden. Diese Streifen selbst nun sind entweder von anderer

Far-

Farbe als der Grund, oder wenn auch die Farbe der Streifen, mit dem Grunde gleich ist, so sind doch die Streifen heller oder dunkeler, und zeichnen sich also dadurch aus. Die Streifen laufen entweder in geraden Linien über einander weg, oder sie machen runde Circul-förmige Figuren. Der Grund ist gemeiniglich röthlich, wie das Roth der Nägel, oder schwartz, oder gelblich, mit weißen, rothen, schwartzen und braunen Streifen. Die Römer brauchten diesen Stein besonders, erhabene Figuren hinein zu schneiden, und nenneten selbigen Camehuja, Camee, da denn die ausgeschnittene Figur, und der Grund des Steines verschiedene Farben haben. Diejenigen, welche aus grünlichen Streifen bestehen, heißen auch sonst Memphiten. Wenn an den ründlichen die Lagen und Cirkel dergestallt fallen, daß ein Auge sich zeiget, so werden sie Oculus Beli, oder Belochio genannt, und man findet dergleichen Steine mit zwei bis drei Augen. Nach der Aehnlichkeit welche diese Augen mit den Augen der Menschen, Böcke oder Wölfe haben, werden sie bald Leucophthalmus, bald Aigrophthalmus, bald Lycophthalmus genannt. Hieher gehören auch alle Band-Kiesel, Band- und Vestungs-Achate, und dergleichen Chalcedone, der Freiberger Corallen-Stein, und der Mährische neue Halb-Edelgestein des Herrn von **Justi**. Der

Onyx hat mit dem Agath und Chalcedon gemeiniglich einerlei Vaterland. Die Sibirischen aus dem Tom-Strome, und die Arabischen und Chinesischen werden für die schönsten gehalten. Bei Goldberg findet man einen Cinnober-rothen Onyx, mit weißen, auch mit schwartzen Streifen. Unter den Vestungs-Steinen sind die Italiänischen, Zweybrückschen, und die Landshutter die vorzüglichsten, wegen der Verschiedenheit der Farben, welche die Vestungs-Werke einschliessen und abbilden.

3) Kiesel, welcher durch die Brechung und Zurückprallung der Licht-Strahlen die Farbe ändert. Opal. Silex refractione et reflexione colorem varians. Opalus.

Opal. Waller. Gatt. 87. und 88. Cronst. § 56. Baum. Min. Th. 1. S. 237. Vogel Min. S. 132.
Silex subdiaphanus lacteus, situ mutato colores mutans. Carth. S. 19.
Silex Achates Opalus. Scop. S. 56.
Silex vagus reflectione et refractione varians. Linn. S. 68.

Dieser Stein hat die besondere Eigenschaft an sich, daß, so wie derselbe verschieden gehalten,

und

und von dem Zuschauer betrachtet wird, er verschiedene Farben von sich giebt, und die Verschiedenheit der Farben die man hiebei wahrnimmt, hat zu den mancherlei Abänderungen dieses Kiesels Gelegenheit gegeben. Hat also dieser Stein eine Oliven- oder braune Farbe, wenn die Strahlen zurückprallen, und wenn man durch ihn hindurch sieht, folglich bei der Brechung eine durchsichtige Rubin-Röthe, so entsteht daraus der sogenannte Opal des **Nonnius** Paederota Plinii, oder der Sangenon der Indianer. Der Milchfarbne Opal giebt durch die Zurückprallung der Strahlen, abwechselnd, eine rothe, grüne, blaue, und gelbe Farbe. Der schwärtzliche ist schwartz und gelbschimmernd. Das Katzen-Auge ist dunkel-grau, und wirft von seiner Fläche, grün und gelbliche fast leuchtende Strahlen zurück. Von dem Welt-Auge giebt Herr Professor **Brünnich** in den Anmerkungen zu **Cronstädts** Mineralogie eine deutliche Beschreibung, qq) die um desto zuverläßiger ist, da er einen dergleichen rohen wie eine kleine halbe Erbse großen Stein, in der berühmten **Sloanischen** Sammlung selbst gesehen. An Farbe ist er weißlich grau, und undurchsichtig, und die Oberfläche sehr fein und porös. Trocken hat er keinen Glantz, wird er aber

qq) S. 68.

aber in Wasser gelegt, so bekommt er eine Art von Leuchten, die aber doch dem Leuchten einer glühenden Kohle nicht gänzlich gleich ist. Man findet die Opale in Ost-Indien, Aegypten, Arabien und Sibirien; die schlechtern Gattungen, besonders die Milch-farbenen, die andere Farben nur schwach zurückwerfen, werden auch in Sachsen, bei Eibenstock, und in Schlesien in der Gegend von Cosemütz gefunden. Die letztern kommen in ihrer Härte dem Achat gleich.

Anmerkungen über das Kiesel-Geschlecht.

1) Der Character dieses Geschlechts ist ohnstreitig einer der schwersten in der ganzen Mineralogie, da alle darunter gehörige Steine, sowohl in den Bestandtheilen, als auch in dem Gewebe gar zu einförmig sind. Ich kenne indeß keinen Kiesel, der nicht halb-durchsichtig, im Bruche glatt und eben wäre, und in Muschel-förmige Stücken zerspringe. Aus diesem Grunde habe ich bei Abfassung des Geschlechts-Character, auf diese Umstände Rücksicht genommen. Es unterscheidet sich also der Kiesel von dem Quartz, daß er im Bruche glatt und ohne Rißе ist; von dem Jaspis aber ist er unterschieden, durch die mehrere Durchsichtigkeit und ebenfalls durch die Glätte des Bruches.

2) Die

2) Die meisten Mineralogen haben die unter die erste Gattung gebrachte Kiesel, nicht als Abänderungen sondern als wahre Gattungen angesehen; da sie aber weder in den Bestandtheilen, noch in dem Gewebe den geringsten Unterschied zeigen, so habe ich mich dadurch berechtigt gehalten, dieselben als bloße Abänderungen einer und eben derselben Gattung anzusehen, wohingegen die Laagen-förmige Bau-Art des Onyx und die Veränderlichkeit der Farbe bei dem Opal einen hinlänglichen Grund abgeben, diese Kiesel als besondere Gattungen zu betrachten. Da sich nun in den Bestandtheilen des Onyx und des dichten Kiesels nicht der mindeste Unterschied findet, sondern bloß das Gewebe der Theile den Unterschied bestimmet, so wird man mir hoffentlich verzeihen, wenn ich die gemeinen Band-Kiesel, die Vestungs-Chalcedonen und Achate, desgleichen die Freiberger Corallen und den Justischen neuen Mährischen Edel-Stein zu dieser Gattung als Abänderungen rechne.

3) Den Haupt-Bestandtheil der Kiesel macht die glas-artige Erde aus, die entweder gantz rein, oder auch durch ein feines brennbares Wesen oder durch Eisentheile gefärbet ist. In dem ersten Falle vergeht die Farbe im Feuer, und die Kiesel werden weiß, in dem zweyten aber nehmen sie gemeiniglich eine rothe, braune oder gelbe Farbe an. Zufälligerweise haben die Kiesel auch manchmal eine Beimi-

schung

schung von Kalck-Erde; daß aber diese Beimischung bloß zufällig sey, erhellet daher, weil man bei Kieseln von einer Art, die an einem Orte gebrochen, dieselbe bald antrift bald vermißt. Oelige und flüchtige Saltz-Theile habe ich noch in keinem Kiesel gefunden. Ein unglücklicher Versuch des **Neumanns**, rr) bei dem sich animalische Substanzen unter die zu destillirende Kiesel ohnversehens gemischt hatten, hat ohnstreitig hiezu Gelegenheit gegeben.

4) Im Feuer bleibt der Kiesel ohnverändert, und es ist mir noch keiner vorgekommen, der allein vor sich geschmoltzen wäre. Durch öfters Glühen und Ablöschen im Wasser werden sie weicher, so daß sie sich in gläsernen Mörsern reiben lassen. Mit Feuer-beständigen Laugen-Saltzen, Salpeter, Borax, Wunder-Saltz des Glaubers, und mit Blei-Kalck schmeltzen sie zu schönen durchsichtigen und dauerhaften Gläsern.

5) In der Luft und an der Sonne verwittern die Kiesel, und zerfallen zuletzt in eine würckliche Kreide. Ich habe mich durch einen genauen Versuch davon überzeugt. Ich nahm schwartze Feuersteine, aus der hiesigen Gegend, die gantz rein und wie gewöhnlich überall halb-durchsichtig waren, und legte selbige einen ganzen Sommer hindurch,

den

rr) In den Prælect. chym. S. 1600.

den Tag über an die heißeste Sonne, und des Nachts über auf einer Glas-Tafel in den Thau. Nach einigen Monaten zeigten sich hin und wieder weiß-gräuliche Flecke, die immer mehr und mehr zunahmen, und weiß wurden, und sich endlich in eine wahre Kalck-Erde verwandelten. Man würde indeß Unrecht thun, wenn man aus diesem Versuche, und aus der weißen Rinde, mit welcher die Kiesel häufig bedeckt sind, schließen wollte, daß diese Veränderung allezeit von aussen anfinge, und nach innen fortginge. Denn man findet häufig Stücke die auswendig gantz glatt und ohne allen weißen Ueberzug sind, inwendig aber Nester von Kalck-Erde haben.

6) Die Versteinerungen und die fremden Cörper, welche sich in dem Kiesel eingeschlossen finden, ff) beweisen deutlich, daß diese Stein-Art ehedem müße weich gewesen, und nach und nach erhärtet und geronnen seyn, tt) und die Beobachtung des Herrn **Bertrand**, nach welcher in einem Bache ohnweit Langenthal im Canton Bern, runde Klöße gefunden werden, welche im Wasser sich schneiden lassen, an der Luft aber eine Kiesel-artige Verhärtung an sich

ff) Man sehe hierüber Büttners Coralliogr. S. 24. Henckels kleine Schriften. S. 134. Kundmann Rarior. Nat. et Art. S. 209. Lilens Histor. S. 24.

tt) Stahl in Specim. Becher. S. 108.

sich nehmen, vv) scheint dieses noch deutlicher zu beweisen.

Allein warum sollen eben die Kiesel aus dem verhärteten Schleim der See-Würmer entstanden seyn? ww) Die Kunst kennt nicht allein Mittel, die Kiesel-Erde in eine gallert-artig scheinende Masse zu verwandeln, sondern an dem Glas-Spath siehet man deutlich, daß die Natur ebenfalls Mittel haben müsse, die glasartige Erde aufzulösen. Wieleicht ist es also möglich, daß dergleichen Auflösungen die Kiesel hervorgebracht haben? zumahl da es schwer zu begreifen ist, wie See-Würmer in die tiefsten Bäncke der Gang-Gebürge kommen können, in denen man doch zuweilen Kiesel findet. Vielleicht können auch die Kiesel bloß aus der Thon-Erde entstanden seyn, da dieses an dem Chrysopras unter andern mehr denn wahrscheinlich ist.

7) Die Kiesel können zu dem Glas-Machen nützlich gebraucht werden. Die schwartzen Feuersteine welche im Feuer weiß brennen, sind hiezu am besten, und geben das schönste Cristall-Glas. Zwei Theile dieser Kiesel, mit einem Theil Mennige und eben so viel Salpeter geschmoltzen, liefern ein grünliches Glas, so in der Refrangibilität noch das Englische Flint-Glas übertrift. Die Untersuchung, ob

sie

vv) Im Dictionnaire Universel. &c. S. 7.

ww) Neue Erzählungen. Th. 2. 6tes Stück.

sie sich zum Glas-machen schicken, geschiehet eben so wie bei dem Quartz erinnert worden. Das aus Kieselsteinen verfertigte Glas, hat weniger Streifen und Wellen, als das aus dem Quartze, und besitzt auch eine größre specifische Schwere, als weshalb es zu optischen und Spiegel-Gläsern vorzüglich ist. In der Vermischung mit thonigen Erden, geben sie, nach Art des Quartzes, Feuer-beständige Massen, zu Schmeltz-Tiegeln, und andern dergleichen Schmeltz-Gefäßen. Die feinern Arten werden zu allerhand Schmuck und Putz-Werck, und zu Pettschaften gebraucht, xx) wie denn auch Tabacks-Dosen, Uhr-Gehäuse, Stock-Knöpfe, Degen-Gefäße, Etuits, Rock-Knöpfe, und andere dergleichen Dinge daraus verfertiget werden.

Geschlecht 4.

Jaspis. Ialpis.

Ist ein undurchsichtiger glasachtiger Stein, mit rauhen und fast korniaen Bruche. Petra vitrescibilis opaca, fractura aspera fere granulata.

xx) Man sehe hierüber die Abhandlung des verstorbenen Herrn Geheimen-Rath Klotz von alten geschnittenen Steinen. S. 16. und 17.

Gattungen.

1) Jaspis, dessen Theile eine unbestimmte Lage haben. Gemeiner Jaspis. Ialspis particulis indeterminate sitis. Ialspis vulgaris.

Jaspis. **Cronst.** § 64. **Baum.** Min. Th. 1. S. 250.

Einfärbiger Jaspis. Grüner Jaspis. Sprenglicher Jaspis. Jasponyx. **Waller.** Gatt. 94. 95. 97. 98.

Silex rupestris nudus opacus cinereus et Silex rupestris nudus opacus ruber solidus. **Linn** S. 71.

In der Farbe trift man bei dieser Gattung eine ungemeine Abwechselung an. Die einfarbigen findet man grau, weiß, Eisen-farbig, roth, gelb, braun, schwartz, bläulich und grün. Der letzte ist entweder gantz grün, oder mit Blut-rothen Puncten vermischt, wohin der orientalische und der Kuttenberger aus Böhmen gehören. Man hält ihn fälschlich für den Malachit des **Plinius**, da dieser ein Kupfer-Ertz ist. yy) Er ist nicht der eintzige der phosphorescirt, die meisten Jaspisse besitzen diese Eigenschaft. Der sprengliche ist weiß und gelb, gelb und roth, roth

yy) Lehmanns mineralogische Schriften. S. 120.

roth und braun; und es ist eben so ohnmöglich, alle Abänderungen dieser Art zu bestimmen, als dieses bei dem Agath oder Marmor angehet. Wenn der Jaspis mit Kiesel-Stein-Flecken vermengt ist, so heißt er Jasponyx. Es findet sich der Jaspis fast in den meisten Gebürgen; in den Königlichen Ländern kommt er am häufigsten vor bei Landshutt, Löwenberg, Buntzlau, Goldberg, an der Schnee-Koppe bei Krummhübel, desgleichen in der Grafschaft Marck, in der Gegend von Altena. An erstern Orten habe ich fast alle gewöhnliche Abänderungen gefunden, ausser dem dunkel-grünen mit Blut-rothen Puncten, wogegen sich bei Landshutt und bei Nimptsch ein hell-grüner mit dergleichen Flecken befindet. Die Künstler, besonders in Italien, haben den Abänderungen dieses Steins verschiedene Namen gegeben. So heißt der grüne mit Blut-rothen Puncten, Heliotropio, der rothe, Diaspro rosso, und wenn er gelbe Flecken und Adern hat, Diaspro florido di Sicilia, Spagna, Constantinopoli.

2) Jaspis welcher in vest mit einander verbundenen Lagen gewachsen, Band-Jaspis. Iaspis fasciis distinctus. Iaspis fasciatus.

Band-Stein, oder Bänder-Jaspis. **Vogel.** Min. S. 126. § 10.
Silex rupestris stratis diversicoloribus. Linn. S. 71.

Dieser Stein besteht aus lauter in der Farbe abwechselnden, sonst aber sehr genau mit einander verbundenen Lagen. In Absicht der Farbe habe ich sie roth und schwartz, gelblich und grau, und weiß und schwartz gefunden. Zu der ersten Art gehört der Goldberger, zu der zweiten der Töplitzer, und zu der dritten der Band-Jaspis von Dannemora.

Der Herr von Linné versichert zwar, daß der Dannemorsche eine Mischung aus Jaspis und Kalck-Erde sey, und eben dieses führet Herr Professor **Vogel** von dem Altenberger und Gießhübler an, daß bei diesen, die schwartzen Streifen Schiefer wären, und sich deshalb nicht schleifen ließen. Allein ich habe ein Stück von Dannemorischen weißen und schwartzen Band-Jaspis, von dem Herrn Professor **Schreber** dem jüngern erhalten, welches durch und durch Jaspis ist, und eben so ist es mit dem Goldberger und dem Töplitzer beschaffen, in welchen alle Streifen eine gleich-förmige Politur annehmen. Man hat sich also vorzusehen, daß man die wahren Band-

Jas-

Jaspisse nicht mit Band-artigen Waken verwechsele, und umgekehrt.

Anmerkungen über das Jaspis-Geschlecht.

1) Die Undurchsichtigkeit und der körnige ungleiche Bruch, geben genugsam äußere Kennzeichen ab, dem Jaspis von dem Kiesel zu unterscheiden, und Cronstädt hat vollkommen Recht, wenn er behauptet, daß er mit dem Bruche eines trockenen Thones ungemein viel Aehnlichkeit habe. Und auf die Art auch nur muß man die körnige Bau-Art, die ihm beigelegt wird, verstehen, indem es sich wohl nicht mögte erweisen lassen, daß er aus würcklichen einzelnen Körnern zusammengebacken sey. Die Oberfläche ist mit der innern Substanz einerlei, und er unterscheidet auch dadurch sich schon von den Kieseln. In der Härte wird er gemeiniglich von dem Kiesel übertroffen, er ist aber zäher und nicht so spröde wie der Kiesel, und daher rühret es, daß er mit dem Stahl, nicht so scharf, wie dieser Feuer schlägt, und bei dem Schleifen keinen so starcken Glantz annimmt.

2) In der Luft verwittert der Jaspis nicht, und behält auch seine Farbe. Ich habe ein Stück, Jaspis und ein Stück Kiesel gleich lange Zeit an der Luft gehalten; der Jaspis änderte sich nicht,

während daß der Kiesel in eine Kalck-Erde überzugehen anfing.

3) Wenn der Jaspis mit drei Theilen eines Feuer-beständigen besonders mineralischen Laugen-Saltzes geschmoltzen wird, so erhält man einen würcklichen Kiesel-Stein-Saft, in dem Filtro aber bleiben allezeit Eisentheile, und zuweilen etwas Thon-Erde übrig, welches aber bei Stücken, die an einem Ort gebrochen, sich abändert, so daß diese letztere Beimischung in einigen da ist, in andern aber fehlt, und woraus, wie ich glaube, deren Zufälligkeit erhellet. Es könnte indeß dieser Umstand den Gedanken des **Cronstädt**, daß der Jaspis aus einem verhärteten Thon, vielleicht durch Abscheidung der in ihm befindlichen Alaun-Erde, entstanden, bekräftigen. Wenn die glasachtige Erde aus dem Jaspis rein geschieden, und mit Laugen-Saltz eingeschmoltzen wird, so giebt sie ein vollkommenes Glas.

4) Im Feuer verhält sich der Jaspis verschiedentlich. Im Glühe-Feuer bleiben die Jaspis-Arten, sowohl der Farbe als auch gröstentheils der Härte nach, ohnverändert, ohne daß sie zerspringen oder Rißе kriegen. Bringt man ihn aber in ein starckes Schmeltz-Feuer, so zeiget sich bei einigen Arten ebenfalls Veränderung, andere aber schmeltzen zu einem gemeiniglich schwartzen Glase, und ich habe gefunden, daß dieses von den dabei befindlichen Eisentheilen herrühret, indem die davon befreite Glas-

artige

artige Erde der Schmeltzung gäntzlich widerstehet. Die Farbe dieser Stein-Art entstehet offenbar vom Eisen, doch kann man den Eisen-haltigen Jaspis des **Cronstädts**, der zwölf bis funfzehn ℔ Eisen im Centner hält, nicht zu den Steinen zählen, so wie auch Herr **Scopoli** dargethan, daß der Sinople kein Jaspis ist.

5) Der Jaspis gehört, seinem eigentlichen Geburts-Ort nach, zu den Stein-Arten der Gang-Gebürge, und er macht daselbst nicht allein Gänge und Klüfte, die auch Ertz führen, sondern man trift auch gantze Berge und also völlige Brüche von dieser Stein-Art an, wovon unter andern nicht allein ein Berg ohnweit den Narzinskischen Gruben, der gantz aus Jaspis bestehet, sondern auch die Caucasische Gebürge, einen Beweis abgeben, welche nach den von dem Herrn Professor von **Güldenstädt**, deshalb erhaltenen schriftlichen Nachrichten, auf ihrer mitternächtlichen Seite aus Jaspis-Bänken bestehen, in welchen demohngeachtet schöne Blei-Ertz-Gänge streichen. In Geschieben wird er indeß an manchen Orten auch gefunden, auf welche Art er in Schlesien, in der Gegend von Löwenberg und Buntzlau sehr häufig vorkommt, und die wahrscheinlich von den hinterliegenden hohen Gebürgen abgerissen sind, ob ich gleich gestehen muß, so weit ich in der Untersuchung des Schlesischen Gebürges gekommen bin, keinen Gang oder keine

Kuppe von Jaspis gefunden zu haben. Versteinerungen in dem Jaspis sind selten. Ausser denen, welche Herr Bertrand zz) anführt, besitze ich eine Cacadu-Muschel vom heiligen Damm ohnweit Rostock, welche in einem braun-rothen Jaspis versteinert ist.

6) Der Jaspis kann, eben so wie der Kiesel, nur nicht zum weißen Glas-Machen, gebraucht werden, als welches die allezeit bei demselben befindliche Eisentheile verhindern. Wenn aber diese Stein-Art in starcken Bäncken bricht, so können auch Tisch-Blätter, Einfassungen von Caminen, Säulen, Vasen, und andere architectonische Verzierungen davon verfertiget werden, und er ist hiezu um so geschickter, da er in der Luft gäntzlich unverändert bleibt.

zz) Dictionnaire Universel. S. 269.

Zweite Ordnung.

Alcalische Erd- und Stein-Arten.

An diesen Erd- und Stein-Arten, lassen sich folgende Eigenschaften bemerken, die zugleich Kennzeichen abgeben, wodurch sie sich von allen andern absondern und unterscheiden. Sie bestehen also:

1) Aus der bloßen alcalischen Erde, das heißt, aus derjenigen unmetallischen Grund-Erde, welche sich in allen Säuren auflöset, und mit denselben Mittel-Saltze giebt. Dieses Verhältniß der alcalischen Erde ist ohnstreitig das allgemeinste und deutlichste Kennzeichen derselben, da selbiges bei allen Arten derselben, sowohl bei der Alaun- als auch bei der Saltz- und Kalck-Erde vorkommt.

Da nun die hieher gehörigen Erd- und Stein-Arten gantz und gar in sauern Saltzen aufgelöset werden, so müssen sie durchaus aus dieser alcalischen Erde bestehen; und es ist also die gäntzliche Auflösbarkeit dieser Steine in Säuern dasjenige, welches sie von andern absondert, die sich zum Theil nur in diesen Auflösungs-Mitteln zerlegen lassen.

Es versteht sich von selbst, daß hier nur von reinen alcalischen Steinen die Rede sey, die man allezeit als Muster zu Entwerfung eines Haupt-Characters nothwendig annehmen muß, und wenn man

daher auch bei einzeln hieher gehörigen Stücken findet, daß nach geschehener Auflösung etwas Sand oder Thon übrig bleibt, so sind dieses zufällige Verbindungen, die nicht durch eine würckliche Mischung, sondern nur durch eine bloße Aneignung, entstanden sind.

Die Laugen- und Mittel-Saltze, die brennbaren Auflösungs-Mittel, und das Wasser können dieser Erde nichts abgewinnen, und einige Veränderung in ihr hervorbringen.

Im Feuer wird diese Erde locker, mürbe, und poröse, und zieht sodann das Wasser, sogar aus der Luft an sich. Sie bleibt aber in dem heftigsten Grade desselben trocken, ohne vest zusammen zu backen, oder gar zu schmeltzen.

Ausser dieser Erd-Art findet man in einigen hieher gehörigen Gattungen, ein fettes Grund-Wesen, welches bei einigen eine schmierige schlüpfrige Substanz, bei andern aber ein mehr gröberes bituminöses Oel ist.

Der Marmor und der Stinck-Stein geben hievon einen Beweis ab, und es offenbart sich das brennliche Wesen des erstern unter andern dadurch, daß, wenn er mit einem flüßigen Feuer-beständigen Laugen-Saltze digeriret wird, man sodann eine braune Lauge erhält, aus welcher sich durch Zusatz einer Säure, gelbe Flocken niederschlagen lassen, welche mit Salpeter verpuffen.

Die färbende Theile der alcalischen Gesteine, sind fast bloß Eisentheile, und man entdeckt dieselben sogar, in den weißen hieher gehörigen Gattungen. Wie denn selbst der weiße durchsichtige Marmor nicht gäntzlich davon frei ist, und es lassen sich dieselben am besten, durch die Auflösung dieser Steine in sauern Saltzen, und durch die sodann vorzunehmende Niederschlagung mit Blut-Lauge entdecken; bei welcher Untersuchung sich auch ergiebt, daß die hieher gehörigen Erd- und Stein-Arten weniger von diesem Metall, als die glas-artigen und fetten Steine, in sich führen.

Allein was ist eigentlich die alcalische Erde? Ist sie eine eigene Grund-Erde, oder ist sie aus einer andern entstanden?

Diejenigen, welche diese Erde aus dem Thier-Reich herleiten, lösen diese Aufgabe nicht auf, weil man eben dieselbe in Absicht des Entstehens dieser Erde in dem Thier-Reich wiederhohlen kann. Eine gewisse Entscheidung dieser Sache läßt sich bei dem noch starcken Mangel überzeugender Erfahrungen, wohl nicht geben. Es ist mir aber sehr wahrscheinlich, daß die alcalische Erde aus der glas-artigen durch den Zusatz eines brennbaren Wesens entstanden. Denn einmahl macht der oben schon angeführte Versuch von der Verwandelung der Kiesel in Kalck-Erde diesen Umstand schon ziemlich erweißlich, ob man gleich demselben auf der andern Seite,

die

den Kiesel-artigen Versteinerungen entgegen setzen kann, in welchen die Kalck-artige Erde in eine Glas-achtige übergegangen ist. Allein, die Vergleichung der Pflantzen- und Thier-Erde macht dieses fast noch deutlicher. Aus den Versuchen, die der Herr **Waller** aaa) darüber angestellet hat, ergiebt sich deutlich, daß überhaupt die Erde der Pflantzen, der Glas-artigen näher komme, als der alcalischen, daß sich aber bei der Thier-Erde das Gegentheil zeige. **Insbesondre** aber ergeben diese Versuche, daß die Erde der Vegetabilien, die Thieren und Menschen vorzüglich zur Nahrung dienen, am meisten von der Natur der alcalischen abgehe, und der Glas-artigen weit näher trete. Setzt man nun hinzu, daß die metallische Erde, wie ich dieses in der dritten Abhandlung bewiesen, ursprünglich Glas-artiger Natur sey, und durch die Auflösung in sauren Saltzen, ihre alcalische Natur doch deutlich mache, daß in Gebürgen, deren Berg-Art Glas-artiger Natur ist, Kalck-Spath-Gänge sich befinden, so scheinen alle diese Beobachtungen zusammengenommen, den obigen Satz von der Entstehung dieser Erde sehr glaubwürdig zu machen, zumahl die Gegenwart brennbarer fetter Theile in derselben, theils

aaa) In den Abhandlungen der Königlichen Schwedischen Academie auf das Jahr 1760. S. 141. bis S. 154. und S. 188. bis S. 195.

theils durch die vorher schon angeführte Umstände, theils durch die Herstellung des Bleies aus seinem Kalck erweißlich gemacht wird.

Da also diese jetzt beschriebene alcalische Erde den Haupt-Bestandtheil der dahin gehörigen Stein- und Erd-Arten ausmacht, so müssen

2) dieselben sich in den sauern Saltzen gantz, und gemeiniglich mit Brausen auflösen. Die Erfahrung bestätiget das erstere gantz allgemein, das letztere aber leidet manchmal eine Ausnahme; denn wenn die alcalischen Steine und Erden zu viele fettige Theile in sich haben, so fällt das Aufbrausen derselben weg, und man kann daher diese Erscheinung um so weniger für ein allgemeines Kennzeichen der alcalischen Erde ansehen, als man dieselbe auch bei der Verbindung von Erd- und Stein-Arten aus andern Ordnungen mit sauern Geistern beobachtet, als wovon unter andern der gemeine Mauer-Leim, und die Talck-Erde von Gera (Terra hoppiana) ein Beispiel geben.

3) Im Feuer werden diese Steine mürb und porös, und ziehen sodann das Wasser an sich; und wenn sie rein sind, schmeltzen sie vor sich gar nicht, sondern sind höchst beständig. bbb)

4) Be-

bbb) Was hier von der Unschmeltzbarkeit der alcalischen Steine gesagt wird, gilt bloß von den in dem Mineral-Reich vorkommenden alcalischen Erden, da die in Pflantzen und Thieren befindliche Erden dieser Art hievon eine Ausnahme machen.

4) Besitzen sie weniger Härte als die Glas-artigen, und weniger Zähigkeit als die Gyps-artigen Erden und Steine, so daß sie auch deshalb nicht mit dem Stahl Feuer schlagen.

5) Haben sie ein gröber Korn, wie die Glas-artigen Steine, und sind daher auch meist undurchsichtig.

Diese Kennzeichen kommen allen hieher gehörigen Erden und Steinen zu.

Untersucht man indeß diese Cörper genau, so entdeckt man an verschiedenen gewisse besondre Eigenschaften, die andern fehlen, und besonders zeiget sich hiebei, daß nicht alle alcalische Erd- und Stein-Arten mit einerlei Säure ein und eben dasselbe Mittel-Saltz geben.

Es äußert sich hierinnen ein dreifacher Unterschied, und man kann daher mit Recht bei dieser Ordnung von Steinen drei Abtheilungen anbringen, von denen die erste die Kalck-artige, die zweite die bittern- und die dritte die Alaunicht-alcalischen Erden und Steine enthält.

Erste

Erste Abtheilung.

Alcalisch Kalck-artige Erd- und Stein-Arten.

Petræ alcalinæ calcareæ.

Der Haupt-Character der hieher gehörigen Erd- und Stein-Arten besteht darinnen, daß dieselben mit der Vitriol-Säure, ein selenitisches Saltz geben, also ein erdiges Mittel-Saltz, so schwer im Wasser aufzulösen ist, unter den Zähnen knirschet, im Feuer mit Knistern zerspringt, und eine viereckig prismatische Gestalt besitzt.

Ausser diesem Haupt-Kennzeichen, geben dieselbe folgende Erscheinungen noch von sich:

1) Werden dieselben auch von Salpeter und Koch-Saltz-Säure aufgelöset, in welchem letztern Falle das Sal ammonicum fixum entstehet. Die daraus entstehende Mittelsaltze schießen nicht in Cristallen an, wenn sie aber im offenen Feuer gebrannt werden, so ziehet das aus der Salpeter-Säure entstandene Mittel-Saltz das Licht des Tages an, und leuchtet im Finstern, und der Feuer-beständige Salmiack giebt ebenfalls, wenn er an einem dunkeln Orte starck gerieben wird, einen Licht-Schein von sich. In dem ersten Falle ent-

entsteht der Phosphor des Balduins, und in dem lezztern der Phosphor des Homberg. ccc)

2) Im Feuer werden sie wie alle alcalische Erden mürbe, und wenn sie sodann mit Wasser vermischt werden, so zerfallen sie bei starckem Aufbrausen und beträchtlicher Erhitzung in ein weißes Pulver, welches mit Sand versetzt eine Stein-Härte annimmt. Eben diese Zerfallung geschicht auch an der Luft, aber langsamer und ohne alles Brausen, auch nur mit einer sehr geringen Erwärmung.

3) Mit Salmiack vermischt, treiben sie das flüchtige Laugen-Saltz aus demselben heraus, und verbinden sich mit seiner Säure.

4) Die Feuer-beständige Laugen-Saltze werden von denselben, besonders wenn sie vorher gebrannt worden, schärfer gemacht.

5) Können sie den Schwefel zum Theil auflösen, und machen daher das Queckſilber aus dem Zinnober lebendig.

6) Mit Borax und dem natürlichen schmeltzbaren Urin-Saltz, schmeltzen sie zu einem weichen Glase, welches, wenn es besonders mit ersterm Saltze gemacht,

in

ccc) Man sehe hierüber Herrn Lehmanns Abhandlung von Phosphoris.

in einer weniger als glühenden Hitze weich bleibt, und daher allerhand Eindrücke anzunehmen geschickt ist.

7) Mit dem Fluß-Spath gehen sie in den dünnsten Fluß, und geben ein schneidendes hartes Glas, ddd) und eben so befördern sie den Fluß der fetten und Glas-artigen Erd- und Stein-Arten, besonders wenn letztere einen gewissen Antheil Eisen in sich führen, und geben mit denselben dünne poröse Schlacken. eee)

Zu dieser Abtheilung gehören folgende Geschlechte und Gattungen.

Geschlecht 5.

Kreide. Creta.

Ist eine alcalisch Kalck-artige Erde von unsichtbaren Theilen, so sich schaben läßt, und abfärbet. (Petra alcalina calcarea particulis indistinctis rasilis inquinans.

ddd) Pott Lithiog. Th. 1. S. 25.

eee) Gellerts metallurgische Chemie. S. 120.

Gattungen.

1) Kreide, deren Theile vest mit einander verbunden. Schreib-Kreide. (Creta cohærens solida) Creta scriptoria.

Calx solubilis impalpabilis cohærens. Linn. § 206.

Creta dura. Carth. S. 9.

Locker zusammen-hängende Kalck-Erde. Cronst. § 6.

Weisse Kreide. Waller. Gatt. 8.

Kreide. Baum. Min. Th. 1. 139. Vogel Min. S. 42. und 43.

Diese sehr gemeine und häufige Erd-Art, ist in ihrer Consistentz bald lockerer, bald vester, und in letztern Falle zuweilen so hart, daß selbige erst naß gemacht werden muß, wenn man damit schreiben will. Die Frage von der Entstehung der Kreide ist sehr schwer mit Gewißheit zu beantworten. Wenn überhaupt die alcalische Erde nicht eine uranfängliche Erde seyn sollte, wie Henkel dafür gehalten, fff) so würde man vielleicht am besten thun, wenn man ihren Ur-

fff) In den kleinen Schriften. S. 120.

Ursprung theils den See-Muscheln, ggg) theils der Verwitterung der Kiesel, hhh) beilegt, da die gantzen Kreiden-Berge es kaum zu erlauben scheinen, eine oder die andere Entstehungs-Art allein anzunehmen.

Könnte man erweisen, daß die Spitzen der Mittel- und hohen Gebürge, vor der Sünd-Fluth mit einer Glas-artigen Materie bedeckt gewesen, so würde die Erzeugung der Kreide und überhaupt der Kalck-Erde vielleicht sich wahrscheinlich erklären lassen, wenn man behauptete, daß selbige in dem langen Zeit-Raum von Anfang der Welt biß auf die Sünd-Fluth durch die Würkung der Sonnen-Strahlen schon angefangen hätte zu verwittern, und sodann, indem sie durch den Stand des Wassers erweichet, und bei seinem Fall, durch den damit nothwendig verbundenen Zug, abgerissen und fortgeführt worden, durch die in diesem Schlamm stecken gebliebene und nachher verfaulte Muschel-Thiere, eben den Zusatz des brennbaren Wesens erhalten, der nothwendig ist, wenn sie aus einer Glas-artigen, in eine alcalische Erde verwandelt werden soll.

Jedoch man kann diese und andere dergleichen Gedanken für nichts als für bloße Vermu-

ggg) Büffon Histoire Nat. Th. 1. S. 150.
hhh) Neumann Præl. Chym. S. 1541.

thungen ansehen, mit deren Anwendung es nöthig ist, viel Behutsamkeit zu verbinden, damit der Natur-Geschichte daraus nicht mehr Schaden als Nutzen erwachse.

Die Kreide ist eine der Feuer-beständigsten Erd-Arten, die, nach der Beobachtung des Herrn Cammer-Rath **Cramer**, iii) sich sogar unter dem Brenn-Spiegel nicht verändert, wenn sie völlig rein ist, als weshalb auch Höhlungen, so in selbiger ausgeschnitten werden, die Dienste sehr Feuer-beständiger Gefäße verrichten, und daher als Schmeltz-Tiegel gebraucht werden können.

Die brennbaren Theile der Kreide erhellen aus der Reduction der Blei- und Wißmuth-Gläser, wenn selbige mit derselben geschmoltzen werden. Der Versuch des **Henckels**, daß aus Schwefel und Kreide durch die Stufen-weise Röstung, Silber-Körner entstehen, kkk) ist merckwürdig; der Arsenic giebt mit der Kreide gleiche Erscheinung. Vom Wasser läßt sich die Kreide leicht durchdringen, so, daß sich das Wasser ordentlich durchseiget. Die meiste Kreide kommt aus Engelland und Franckreich, allwo sie ordentliche Lagen ausmacht, welche Kiesel-Stein-Lagen in sich haben. Sehr häufig findet sich dieselbe so-

iii) In der Probir-Kunst. S. 33.
kkk) In der Kies-Historie. S. 512.

sowohl von aussen, als auch inwendig, auf Feuersteinen, die auf den Aeckern liegen, auf welche Art sie in dem Sternbergischen Creise in der Neumarck, besonders in der Gegend von Drossen, vorkommt. In England wird sie zum Kalck-Brennen, durch Hülfe der Stein-Kohlen gebraucht, lll) eben so wie man sie auch zum Düngen der nassen und kalt-gründigen leimigen Aecker anwendet. Zur Anfertigung des weißen so genannten Kreiden- und des Spiegel-Glases ist sie auch diensam, doch darf man über 5 ℔ auf 100 ℔ Glas-Satz nicht nehmen; mmm) der Gebrauch dieser Erd-Art zum Schreiben und Zeichnen, ist zu bekannt, als daß selbiger verdiente angeführt zu werden.

2) Kreide, deren Theile sehr locker zusammenhängen, und die daher leicht und stäubig ist. Mehl-Kreide. Creta levis pulverulenta. Creta farinosa.

Calx solubilis pulverea. Linn. S. 206. und 207.

lll) Man sehe hierüber nach: Kalms Reise-Beschreibung nach dem nördlichen America. Th. 2. S. 90. u. d. f.

mmm) Kunckels, Glasmacher-Kunst. S. 9.

Morochtus. Carth. S. 8.

Bleiche Kreide. Mond-Milch. Guhr Waller. Gatt. 10. 11. 12.

Staubige Kalck-Erde. Cronst. § 5.

Mond-Milch, Lac Lunæ, Agaricus mineralis. Baum. Min. Th. 1. S. 143. Vogel. Min. S. 46.

Unter diesem Namen versteht man eine leichte sehr lockere, öfters Pulver-artige alcalische Kalck-artige Erde, welche, weiter nichts, als ein verwitterter Marmor ist. Man findet dieselbe daher an dem Fuß der Kalck-Berge, und in Ritzen und Klüften anderer Berge, wohin sie durch das Wasser geführt worden. Wenn diese Erde noch flüßig ist, so hat sie den Namen, Guhr, Lac Lunæ Bethlehemiticum, Creta fluida, Marga fluida erhalten, und ist sodann mit metallischen Theilen öfters vermischt, von welchen sie auch grün, braun, gelb, und röthlich gefärbt ist, da sie sonst gemeiniglich weiß aussiehet. Man muß aber diese Guhr nicht mit einer lettigen Guhr verwechseln, die in den Gang-Gebürgen oft zum Vorschein kommt, und gemeiniglich ein sichres Kennzeichen guter und ergiebigen Ertz-Gänge abgiebt, und eben so pflegt der Name Berg- und Himmel-Mehl, auch dergleichen stäubigen Gyps-

und

und Thon-Erden gegeben zu werden, die ebenfalls nicht hieher gehören. Zuweilen ist diese Kreide gantz trocken, allein so leicht, daß sie fast auf dem Wasser schwimmt. In den Königlichen Ländern ist sie in den Kalck-Stein-Flötzen bei Rüdersdorf, in den Bergen bei Franckfurth, Reitwein, und Göritz, in den hiesigen Leim-Gruben, und in Schlesien, in der Gegend von Conrads-Waldau am häufigsten. Wenn sie in Formen gepackt wird, kann sie ebenfalls zu Kalck gebrannt werden, auch läßt sie sich roh zum Tünchen der Wände, und zu dem Anstreichen des Holtz-Wercks gebrauchen; sie fällt aber leicht ab, und schmutzt starck, welchem Uebel aber abzuhelfen ist, wenn man derselben ein Drittheil gelöschten Stein-Kalck zusetzt. In nassen und Kalck-gründigen Aeckern, befördert sie die Vegetation der Pflantzen ungemein.

Die Beinwelle Osteocolla, Rhizolithus, Ossifragus Lapis, Stelechites. Osteocolla Rhizolithus radiciis populi nigræ. Waller. Gatt. 313. ist ebenfalls eine bloß zufällige Gattung der Mehl-Kreide, welche entsteht, wenn die Kalck-Erde mit Sand vermischt, die hohlen Wur-

nnn) Man sehe hierüber die Abhandlung des Herrn Hofrath Gleditsch, in Hist. de l'Acad. Roy des Scienc. et des Bell. Lettr. auf das Jahr 1758.

zeln abgehauener Bäume ausfüllet, und sodann ihre Gestallt annimmt. nnn) Daher findet man selbige bloß in den sandigen und kalkigen Hügeln, wo Baum: Stubben stehen. In der Erde ist sie auch sehr weich und zerbrechlich, und man muß sie einige Tage entblößt, in der Erde stehen und dadurch hart werden lassen. Bei Drossen, Franckfurth, Schönebeck, und andern Orten in der Chur: und Neumarck kommt sie ziemlich häufig zum Vorschein, so wie in Schlesien bei dem Dorfe Massel, in dem Fürstenthum Oels. Durch das Brennen verwandelt sie sich in einen wahren Kalck.

3) Kreide, so fettig anzufühlen, und die mit Thon vermischt ist. Mergel. Creta attactu pinguis, argilla mixta. Marga.

Marga. Carth. S. 7.

Mit Thon vermischte Kalck: Erde. Cronstädt § 25.

Mergel. Baum. Min. Th. 1. S. 158. Vogel Min. S. 52.

Abänderungen.

a) Kalck: Mergel.

Kreid

Kreiden-Mergel. Waller. Gatt. 28.

b) Fetter Mergel.

Mergel. Waller. Gatt. 30.

c) Harter Mergel.

Stein-Mergel. Waller. Gatt. 31.

d) Glasur-Mergel.

Gieß-Mergel. Waller. Gatt. 32.

Das Wort Mergel, hat sowohl bei den Mineralogen, als bei den Land-Wirthen zu großen Verwirrungen Gelegenheit gegeben, und die bloß daher entstehen, daß man bald alcalische, bald andere Erd-Arten mit diesen Namen belegt,

Ich verstehe gegenwärtig durch den Mergel eine alcalisch Kalckartige Erd-Art, welche aus einem fetten Grund-Wesen, aus Kalck-Erde und Thon dergestalt zusammengesetzt ist, daß die Kalck-Erde entweder am meisten, oder doch wenigstens mit der Thon-Erde gleich viel beträgt. Von der ersten Art ist die erste Abänderung, die daher auch zum Kalck-Brennen gebraucht werden kann, wovon die Kalck-Brennereien zu Stengo, und Podjuch, und an mehrern Orten in dem Herzogthum Pommern, und auf den an der

dortigen Küste liegenden Insuln, einen Beweiß geben, allwo er mächtige Flötze macht. Nur muß der Mergel vorher wie Ziegel-Steine geformt, und alsdenn in einem Linsen-förmigen Ofen gebrannt, und gleich abgelöscht werden. Dieser Kalck ist sehr gut, nur zu Wasser-Bauten ist er nicht recht tauglich. Er verträgt auch nicht so viel Sand, und verhält sich gegen den Stein-Kalck wie 6 zu 1. Bei der zweiten und dritten Abänderung sind diese beide Erd-Arten fast in gleichem Verhältniß, daher werden diese Mergel-Arten im Feuer hart, zerfallen aber doch nachher in der Luft, und in heftigem Feuer schmeltzen sie, und können zum Kalck-Brennen gar nicht gebraucht werden. Werden dieselben in sauern Saltzen aufgelöset, und hiernächst die Auflösung mit einem Laugen-Saltze niedergeschlagen, so schwimmt eine fette Haut oben darauf. Diese Art von Mergel findet sich an verschiedenen Orten in dem Hertzogthum Pommern, und in der Chur-Marck. Die vierte Abänderung hat nicht mehr Kalck- als Thon-Erde in sich, es befindet sich aber noch ein feiner Sand dabei, sie verglaset daher unter allen am leichtesten. Diesen habe ich in den Königlichen Ländern noch nicht gefunden, und es kann derselbe zu Formen und zur Glasur gebraucht werden, wie er denn, wenn er gantz rein, und nicht Eisen-haltig ist, auf der

Fa-

Fayence die dauerhafteste und beste Glasur abgiebt.

In der Farbe ist der Mergel sehr verschieden. Der Kalck-Mergel ist gemeiniglich weiß, oder fällt in das Licht-graue; den fetten und harten Mergel findet man weiß, grau, roth, braun, gelb, bläulich, schwartz, und die zuweilen untermischte glantzende Puncte rühren gemeiniglich vom Glimmer her. Der Glasur-Mergel ist ebenfalls gemeiniglich weiß, er wird aber auch gelb, röthlich und braun gefunden. Die Farben entstehen überhaupt vom Eisen, welches bald in mehrerer, bald in weniger Quantität darinnen enthalten ist. Ausser dem weißen hat der blaue den wenigsten Eisen-Gehalt. Er stehet regulair in ordentlichen Lagen und Flötzen, und wird daher sowohl in Flötz-Gebürgen als auch in dem platten Lande gefunden, an welchem letztern Orte er 3, 5, 7, bis 20 Fuß unter der Erde stehet. In sumpfigen Bruch-Gegenden, und in der Nachbarschaft großer stehenden Seen, wird er ebenfalls häufig gefunden, und zuweilen macht er das Bette der letzten aus.

Die Englischen und andere Land-Wirthe, haben den Gebrauch des Mergels zum Düngen der Aecker, als sehr nützlich mit großen Lobsprüchen empfohlen, da im Gegentheil andere denselben als eine schädliche Materie zu dieser Absicht

ſicht betrachten. ooo) Es läßt ſich aber dieſer Streit ſehr leicht entſcheiden, wenn man die Beſtandtheile des Mergels, und die Würkungen, die er nach denſelben in der Erde und auf die Pflanzen ſelbſt hervorbringen kann, gehörig betrachtet, und ſodann mit den verſchiedenen Erd-Arten vergleichet.

Der Mergel beſteht aus wenigen brennbaren Theilen, aus Kalck- und Thon-Erde; von der wenigen Menge des erſten Beſtand-Theiles läßt ſich keine ſonderliche unmittelbare Düngung vermuthen. Die Kalck-Erde im Gegentheil muß nothwendig die Luft, und die darinnen befindlichen nahrhaften Theile an ſich ziehen, die Säure wegnehmen, die Fettigkeit auflöſen, und ſelbige Seifen-artig, und überhaupt das Land lockerer und poröſer machen, ſo wie im Gegentheil der dem Mergel beigemiſchte Thon, einer lockern Erde eine mehrere Dichtigkeit mittheilet, und ſelbige daher feuchter und kühler erhält. Dieſe Veränderungen müſſen nothwendig

dig

ooo) Man kann hierüber nachſehen Paliſſy Moyen de devenir riche &c. Külbel Diſſ. de cauſa fertilitat. Terrar. Oeconomiſche Nachrichten. Th. 1. S. 120. 259. 521. Th. 4. S. 822. Leipziger Sammlungen. Th. 7. S. 321. 363. 415. Th. 9. S. 440. Th. 12. S. 29. Patullo ſur les Ameliorations des Terres. S. 15. Zinck Oecon. Lexic. Allgemeine Haushaltung. Th. 1. S. 161. Waller. Agricult. Fund. chym. Cap. 9.

dig verschieden seyn, je nachdem das Verhältniß und die Proportion der beiden Erd-Arten, aus welchen der Mergel besteht, verschieden sind.

Ein Mergel also der sehr kalckig ist, kann in sauern, kalt-gründigen, und thonigen Erdreich viel Nutzen stiften, so wie ein starck thonigter Mergel ein solches Land nothwendig verschlimmern muß. Auf der andern Seite wird ein sehr fetter Mergel in einem reinen sandigen Boden, indem er denselben vester und kühler macht, in Ermangelung von Leim oder Walcker-Erde zu gebrauchen seyn; in einem jeden gantz leichten und dabei schon kalkigten Boden, oder Flug-Sande, thun alle Mergel-Arten Schaden, so wie überhaupt der kalkigte Mergel die Fettigkeit des Ackers schnell verzehrt, der fette und thonige aber sie erhält. Wer daher den Mergel mit Nutzen gebrauchen will, muß nothwendig vorher das Erdreich und den Mergel, womit er dasselbe düngen will, genau kennen, und die Beobachtungen über den guten und schlechten Erfolg dieser Düngung können nie ehe den gehörigen Nutzen haben, wenn die Beobachter die Bestand-Theile ihres Erdreichs und Mergels nicht zugleich mittheilen. Die zum Nutzen des Acker-Baues nöthige Untersuchung des Mergels ist leicht anzustellen; man brenne den Mergel zuvörderst gehörig, und sehe zu, ob derselbe sich in

Kalck

Kalck verwandelt, oder hart wird; das erstere zeigt einen kalkigten, das letztere einen fettigen an, man nehme sodann den gebrannten Mergel, ziehe durch Scheide-Wasser die Kalck-Erde aus, und wiege das überbliebende, so zeigt sich das Verhältniß zwischen der Thon- und Kalck-Erde.

Wenn dieser Versuch genau und richtig werden soll, muß er mit gebrannten Mergel angestellt werden, weil sonst das Scheide-Wasser die Alaun-Erde des Thons angreifen, und selbigen zerstöhren würde; will man aber Mühe und Kosten nicht scheuen, so kann man auch die Kalck-Erde aus wahren Mergel mit scharfen destillirten Wein-Eßig, durch langes Kochen ausziehen, und diese Methode ist deshalb besser, weil man nach selbiger den Thon unverändert, so wie er in dem Mergel steckt, erhält, und dadurch in den Stand gesetzt wird, von seiner mehr oder weniger binddenden Kraft zu urtheilen.

Die fettigen Theile des Mergels entdekken sich am besten durch die fette Haut, welche auf einer Auflösung in Scheide-Wasser, die mit Weinstein-Oel niedergeschlagen worden, aufschwimmet. Ausser diesen jetzt angeführten Umständen, muß man auch auf den Eisen-Gehalt des Mergels genau Acht geben, indem derselbe, wenn er zu starck ist, den Pflantzen den Rost zuziehet; man erkennet dieselben am besten, wenn

der

der Mergel beim Brennen sehr roth wird, und wenn man mit dessen Auflösungen in sauern Saltzen, durch Zusatz der Blut-Lauge, ein häufiges Berliner-Blau erhält.

Anmerkungen über das Kreiden-Geschlecht.

Der angegebene Character dieses Geschlechts kann mich rechtfertigen, warum ich die bisher angeführten Erd-Arten als Gattungen desselben angesehen; denn wenn man auch dafür halten wollte, daß der Mergel nicht eigentlich hieher gehöre, so muß man bedenken, daß die beiden in sich befindende Erd-Arten nicht durch eine bloße Anhäufung, sondern mehr durch eine Mischung mit einander verbunden sind, so daß sich auch die Theilchen derselben durch das bloße Ansehen nicht von einander unterscheiden lassen.

Die Englische weiße Kreide, die Kalck-Erde, oder Kalck-Staub, die braun-rothe, und die grüne Kreide des **Wallers** ppp) können nicht für Kreide-Arten angesehen werden, eben so wenig als die Tuph-Erde des **Baumers.** qqq) Denn diese und die ersten beide Gattungen des **Waller.** gehören zu den

ppp) Gatt. 9. 13. 14. 15.

qqq) Min. Th. 1. S. 141.

den Gattungen des Wasser-Steins, die braun-rothe aber und die grüne Kreide, finden ihren Platz unter den thonigten Erd-Arten.

Die Flötz-Gebürge geben übrigens die gewöhnliche Lager-Stätte des Kreiden Geschlechts ab, doch findet man die zweite Gattung zuweilen auch in Gang-Gebürgen, und die dritte öfters in platten Lande; in dieser und der ersten Gattung, kommen viele versteinerte Muscheln zum Vorschein, doch sind sie nicht so häufig, wie in den Marmor-Arten.

Geschlecht 6.

Marmor. Marmor.

Ist ein alcalisch Kalck-artiger Stein, dessen kleine Theile sehr vest mit einander verbunden sind, und der bei dem Zerschlagen in Stücke von unbestimmter Figur zerspringt. Petra alcalina calcarea, firmiter cohærens solida, fragmentis figuræ indeterminatæ.

Gattungen.

1) Marmor von unsichtbaren Theilen. Dichter Marmor. Marmor particulis indistinctis. Marmor continuum.

Dichter

Dichter Kalckstein. Cronst. § 7. 1.

Abänderungen.

a) Grober Marmor, der keinen gehörigen Glanz annimmt. Kalckstein.

Calcarius rudis nitorem non assumens. Carth. S. 22.

Calcarius vulgaris. Scop. S. 21.

Dichter Kalckstein. Waller. Gatt. 41.

Gemeiner Kalckstein. Baum. Min. Th. 1. S. 181. Vogel Min. S. 106.

Dieser Marmor ist so gemein und häufig, daß man wohl nicht leicht ein Flötz-Gebürge antreffen wird, worinnen derselbe nicht vorkommen sollte. An Farbe findet man ihn,

α) weiß, als bei Eisersdorf in der Grafschaft Glatz, und bei Reichenstein in dem Fürstenthum Münsterberg, an welchem letztern Orte er oft schöne Dendriten in sich führt.

β) Asch-grau, vom hellen bis in das dunkele, in der Churmarck bei Rüdersdorf, bei Frankfurth an der Oder, in Schlesien, bei Tarnowitz, Beuthen, Kostuchna, Ruda, Tarnow, Nimptsch, Freiburg, und noch an sehr vielen Orten der Fürstenthümer Schweidnitz und Jauer, im Saal-

Kreise bei Lieskau, und Lobegün ꝛc. in der Grafschaft Mannsfeld bei Seeburg und Schrapplau, im Fürstenthum Halberstadt, bei Thale, Quedlinburg, Osterwick ꝛc im Fürstenthum Minden, bei Hausberge, in der Grafschaft Ravensberg zu Brasweda, in der Grafschaft Marck, in dem Gerichte Schwelm, Stiepel ꝛc. an welchen sämtlichen Orten er in mächtigen Flötzen stehet; so wie er ausserdem auch häufig, besonders in der Nachbarschaft dieser Gegenden in losen Stücken oder Geschieben auf den Feldern erscheinet.

γ) Roth, bei Conrads-Waldau in dem Fürstenthum Jauer.

δ) Braun und Asch-farben, in einem Bache bei Stollasewitsch, ohnweit Tarnowitz.

ε) Blau, in den Rüdersdorffchen Kalck-Flötzen. Dieser Marmor verwittert leicht in der Luft, und bröckelt in Schiefer-artige Theile aus einander. Er ist sehr hart, und brennt schwer zu Kalck. Der Kalck aber ist sehr gut, und Schnee-weiß.

ζ) Grün, bei Reichenstein, giebt einen schlechten Kalck.

η) Schwartz, bei Prag, desgleichen auch zu Hydria, im Herzogthum Crayn.

Diese

Diese Marmor-Art ist theils zu grob und zu weich, um geschliffen zu werden, und den gehörigen Glantz anzunehmen, oder die Farben sind zu schlecht, wie bei dem Rüdersdorffer, der sonst eine ziemliche Politur annimmt, und man braucht ihn daher bloß zum Bau, und zum Kalck-Brennen.

b) Marmor von feinen und dichten Theilen, der sich schleifen läßt, und einen gehörigen Glantz annimmt. Edler Marmor.

Calcarius Marmor. Scop. S. 22.

Calcarius subtilis nitorem assumens elegan-ter coloratus. Carth. S. 23.

Marmor particulis subimpalpabilibus opacum compactum poliendum. Linn. S. 40.

Marmor. Waller. Gatt. 44. 45. Baum. Th. 1. S. 185. Vogel Min. S. 109.

Die ungemeine Verschiedenheit der Farben dieses Marmors, da man ihn bald einfärbig, bald bunt antrift, hat besonders bei den Italiänern, die große Menge von Namen und Arten hervorgebracht, die von diesem Stein vorzüglich

in Abſicht auf die ſchöne Bau-Kunſt erfunden worden. Hieher gehört alſo:

α) Der ſchwartze, Marmor tæniarium, uculleum, Marmo Paragone; Nero di Bergamo, kommt auch in Schleſien auf dem Zobten-Berge, in der Grafſchaft Marck bei Hagen, zu Hartzburg, Gieshübel, im Bareutſchen, Bremiſchen, und zu Jemteland vor. Er iſt entweder bloß ſchwartz, oder weiß, auch Kies-adrich.

β) Bläulich-grau, Palumbinum, Bardiglio, di Carrara, bei Crummendorf in Schleſien.

γ) Grün, Verdi, Verdello, di Genova, zu Lacedämon, Nörköping, und ſelten auf dem Rübelande.

δ) Gelb, Phengites, Marmor Servatianum, Giallo, di Siena, zu Giebichenſtein bei Halle, bei Algier, auf dem Rübelande, im Erfurthſchen.

ε) Der rothe, rufum, numidicum, Roſſo della Macuoma, in China, und bei Hof im Bareutſchen.

ζ) Roth- und gelb-fleckig, Diaſpro du Sicilia, bei Aleppo.

η) Schwartz

η) Schwartz und gelb, Giallo et Nero, di Porto Venere, auf dem Zobten-Berge.

ϑ) Carmoisin-roth, weiß und grau, Fiori di Perlico, di Savarezza, bei Kaufungen, in Schlesien, bricht daselbst nur Nester-weise in dem dortigen Marmor-Bruch.

ι) Pudding-fleckig, Breccia di Saravezza, in Languedoc und Piemont.

κ) Roth-braun, auf weißen Grunde, Pavonazzo.

λ) Gelb, weiß und roth, Brocatello, di Spagna, bei Kaufungen in Schlesien, aber auch bloß Nester-weise, in Portugall und auf der Insul Chio.

μ) Gelb mit rothen Flecken, Porta santa, kommt meist mit vorigen an einerlei Orten vor.

ν) Bleich-gelb mit schwartz-grauen Flecken, Tortufata, d'Urbino, auf Chio und Lesbos.

ξ) Bunt, Mistio del Saravezza, bei Kaufungen, auf dem Rübelande bei Blankenburg, zu Hof im Bareutschen, Nordhausen ꝛc. desgleichen gehören hieher die Französischen Marmor, Cerfontaine, St. Baume, Cervelat &c. Diejenigen Marmor, deren Geburts-Stätte unbekannt

ist, werden gemeiniglich Marmo antico genannt. rrr)

c) Figurirter Marmor, ist gelb-bräunlich, mit Landschaften, alten eingefallenen Gebäuden, oder Bäumen gemahlt. Hieher gehöret der Florentiner Marmor besonders, so wie man auch zuweilen in dem Carls-Bade einzelne Stücke davon antrift, dergleichen der Herr Hofrath Gleditsch daselbst gefunden; dendritischen Marmor findet man im Erfurthschen, in dem Canton Uri, und zu Giebichenstein bei Halle. Der Landschaft-ähnliche Marmor wird auch sonst Paesino, und der Baum-ähnliche Alberino genannt.

2) Marmor, dessen Theile in vest mit einander verbundenen Lagen gewachsen. Band-Marmor. Marmor particulis in strata firmiter cohærentia coalitis. Marmor Zonatum.

Cal-

rrr) Wer mehrere Nachricht von Marmor-Arten, und deren Abänderungen und Geburts-Oertern verlanget, findet selbige in des da Costa Foss. d'Argenville Oryctologie, in dem Longolius de Marmoribus Von den Marmorn der Alten kann man den Blasius Caryophilus de Marmoribus antiquis nachsehen. Nachrichten von der Art den Marmor zu färben, finden sich in dem Phisic. oecon. Patrioten. Th. 3. S. 383.

Calcarius 4. Zonis seu stratis varie colora-
tis distinctus. Carth. S 23.

Streifen = artiger Marmor. Waller. Gatt.
45. no. 8.

Dergleichen Marmor mit roth und grünen Streifen, auf Asch=grauen Grunde von Danne=mora habe ich von dem Herrn **Schreber** jun. erhalten. Eben so besitze ich einen Türkischen, mit gelb und rothen Streifen, und einen Vene=tianischen mit hell=braunen Grunde und dunkel=braunen Streifen. Es sind diese drei Marmor nichts weniger als sogenannte Toph=Steine wie etwa der Carlsbader Band=Stein, indem man durch kein Mittel etwas Blättriges in ihnen ent=decken kann.

3) Marmor, welcher in Tafeln gewachsen, die sich spalten lassen. Schiefer=Marmor. Mar-mor in tabulas, fissiles concretum. Marmor fissile.

Marmor particulis subimpalpabilibus fissile albidum. Linn. S. 41.

Kalck=Schiefer. **Baum.** Min. Th. 1. S. 183. **Vogel** 50.

Macht ebenfalls zuweilen gantze Flötze aus, dergleichen besonders die bei Pappenheim sind. In Schlesien befindet er sich besonders bei Alt-Wasser in dem Fürstenthum Schweidnitz. An Farbe ist er grau, weiß, gelb und braun. Man trift sehr häufig Dendriten, Abdrücke von Farren-Kräutern und andern Vegetabilien, auch versteinerte Fische, Krebse, Muscheln, und See-Thiere darinnen an.

4) Marmor mit glänzenden Theilen. Glantz-Marmor. Marmor particulis splendentibus. Marmor splendidum.

Marmor particulis spatoso-squamosis. Linn. S. 42.

Calcarius rudis, micans, nitorem non assumens. Carth. S. 22.

Schimmernder Kalckstein. Waller. Gatt. 42.

Schuppen-artiger Kalckstein. Cronst. § 9.

Dieser Marmor besteht weder aus Blättern noch aus Körnern, und ist also würcklich ein dichter Stein, der auf dem Bruche häufige glänzende feine Puncte zeiget. Man findet ihn:

α) Weiß,

α) Weiß, Marmor Parium, Lychnites, Marmo bianco de Carrara, so öfters meist durchsichtig ist. Dergleichen kommt auch zu Priborn und in der Grafschaft Glatz, ohnweit dem Puhu bei Heudorf vor.

β) Schwärtzlich, bei Liebethal im Fürstenthum Jauer.

γ) Grau in einzelnen Stücken auf den Feldern bei Schwedt.

δ) Weiß-gelb, so sich nicht schleifen läßt, in dem Wernigerodischen, ohnweit Hasserode.

ε) Bunt, mit allerhand Farben, dahin gehören die Italiänischen, als Marmo Carnagione di Verona, di Siena, Tigrato antico, Turito, Mulcio antico, auch der Altenburger mit Ammons-Hörner und Belemniten, und der grau und weiße von Maxen.

Die Abänderungen α β und δ habe ich an den angeführten inländischen Orten, in ordentlichen und mächtigen Bänken und Flötzen gefunden, auch in dem Liebthaler, und in dem grauen Schwedtschen, Versteinerungen angetroffen; und es ist also die Anmerckung des **Cronstädt**, als ob in dieser Gattung nie dergleichen vorkämen, nicht allgemein. Wenn er eine gute Politur annimmt, kann er in der schönen Bau-Kunst zu Verzie-

rungen, desgleichen zu Tisch-Blättern auch Statüen, vorzüglich gebraucht werden. Der grobe giebt einen sehr guten Kalck, und braucht weniger Holtz.

5) Marmor, welcher aus Körnern besteht. Pfeffer-Stein. Marmor particulis granulatis. Piperitis.

Marmor particulis granulatis micantibus. Linn. S. 41.

Korniger Kalckstein. Cronst. § 8. Waller. Gatt. 43.

Ich habe anfänglich bei mir angestanden, ob dieser Marmor hieher, oder vielmehr unter die zusammen gekittete Steine gehöre, zumahl man häufig findet, daß die Materie, welche die einzelne Körner verbindet, nicht allezeit Kalck-artig ist. Nachdem ich aber bei Seeburg in der Grafschaft Mannsfeld eine Lage von diesem Marmor gefunden, der sich gantz in sauern Saltzen auflöset, so trage ich kein Bedenken mehr, ihn als eine würckliche Marmor-Art anzusehen. Bei Nimptsch in Schlesien kommt er auch zuweilen vor. Er ist gemeiniglich braun oder weißlich, und nimmt eine matte Politur an. Ohnweit Neurode, in der Grafschaft Glatz, befindet sich ein rother

Mar-

Marmor mit grünen Körnern, der sich aber gar nicht schleifen läßt.

6) Marmor, der lauter kleine Löcher hat, und das Wasser durchseiget. Filtrir-Marmor. Marmor poris pertusum aquam destillans. Marmor Filtrum.

Diese seltene Abänderung findet sich Nesterweise in den Rüdersdorffschen Kalck-Brüchen, und kann eben so gut wie der beste Filtrir-Stein gebraucht werden. Da in diesen Brüchen zuweilen Stücke von Marmor vorkommen, die mit Kieß-Augen durchzogen sind, so ist es mir glaublich, daß dieser Marmor seine Figur vielleicht durch die Verwitterung derselben erhalten, zumahl da die kleinen Löcher einen Ocher-artigen Ueberzug haben.

Anmerkungen über das Marmor-Geschlecht.

1) Ich habe mich ohnmöglich enthalten können, dem würdigen Cronstädt zu folgen, und Kalckstein und Marmor für ein Geschlecht anzusehen, da sie in nichts als höchstens in der Farbe und Härte verschieden sind. Sogar in der Schwere gehen sie wenig von einander ab, und man kann einen Cubic-Fuß ohngefehr zu 90 bis 96 ℔ im

Ge-

Gewicht annehmen. Eben so wenig sind mir mehrere wahre Gattungen dieses Geschlechts bekannt. Der Stephans-Stein kann nicht als eine besondere Gattung angesehen werden, da er einen bloßen dichten Marmor mit Blut-rothen Jaspis-Flecken darstellt.

2) Die bisher angeführten Marmor-Arten, gehören hauptsächlich in den Flötz-Gebürgen zu Hause, so daß man diese Gebürge, als die wahre, und eigenthümliche Lager-Stätte derselben ansehen kann, und ich kenne wenigstens noch kein Flötz-Gebürge, in welchem sich nicht Marmor-Lagen befänden. Die Marmor-Flötze selbst sind von verschiedener Mächtigkeit, und man findet sie von einigen Zollen bis zu verschiedenen Lachtern mächtig. Zuweilen sind sie gantz rein, zuweilen wechseln sie aber auch mit andern Erd-Lagen ab, und machen sodann das Dach von Stein-Kohlen, Kupfer-Schiefern und Stein-Saltz aus, und wird an verschiedenen Orten sodann Zech-Stein genannt. Die häufigen in denselben vorkommenden Versteinerungen geben wohl dem klärsten Beweis ab, daß die Marmor-Schichten durch Ueberschwemmungen entstanden, nur wird man unmöglich behaupten können, daß dieses auf einmahl geschehen sey, indem es sonst nicht möglich seyn würde, mehr Kalckstein-Flötze, welche mit andern Erd-Schichten in einerlei Ordnung abwechseln, unter einander zu finden, und wo-

von unter andern die große Kupfer-Schiefer-Flötze, die sich in dem Fürstenthum Jauer, in der Gegend von Hasel, Praußnitz, Conrads-Walde und Neukirch befinden, einen Beweis abgeben, in welchem ansehnlichen District, welcher über zwei Meilen lang, und eine Meile breit ist, sich drei Kalckstein-Flötze über einander zeigen, deren jedes durch ein grauthoniges Kupfer-Schiefer-Flötz abgesondert ist. Und das einzige Mittel, wie man dergleichen Vorfälle von einer alleinigen Ueberschwemmung herleiten wollte, könnte darinnen bestehen, daß man annähme, die Fluthen hätten, so wie sie nach und nach gestiegen, die Erd-Schichten der uhranfänglichen Gebürge, ebenfalls nach und nach abgerissen, und an den Fuß derselben auf gleiche Art abgesetzt. Es ist indeß dieser Gedanke noch vielen Zweifeln und Einwürfen unterworfen.

In den Schlesischen, Sächsischen, und Hartz-Gebürgen habe ich den Marmor im Gang-Gebürge an keinen andern Orten, als bloß in den sanften Mittel-Gebürgen, die beinahe unmittelbar an das Flötz-Gebürge anstoßen, gefunden, allwo er hin und wieder das Hangende derer Gänge ausmacht, welche indeß selten beträchtlich mächtig sind, sich sehr oft abschneiden, noch weniger aber in eine beträchtliche Teufe setzen. Die Ungarischen und Oesterreichischen Gebürge scheinen indeß, aus Beschreibungen zu urtheilen, hievon einige Ausnahme zu machen;

zu

jedennoch bleibt mir es allezeit unbegreiflich, wie der ungenannte Verfasser der Abhandlung vom Ursprunge der Gebürge behaupten könne, daß der inwendige Kern der Gang-Gebürge aus Kalckstein bestehen sollte. lll)

Eigentliche Gänge findet man nicht in den Kalckstein-Flötzen, dagegen sind die Stein-Kohlen, und die schwartzen und grauen Kupfer-Schiefer, Alaun- und Vitriol-Ertze, desto häufiger darinnen befindlich, wovon in Absicht der erstern, die Mannsfeldschen und Hohensteinschen schwartzen Kupfer-Schiefer-Flötze, und die grauen im Fürstenthum Jauer,

lll) S. 26. Die Widerlegung dieser Meinung findet sich in des Herrn von Justi neuern Geschichte der Erde. S. 24. Ich kann hiebei nicht unangemerckt lassen, wie mir schon öfters, wenn man von der Gegenwart des Marmors in Gang-Gebürgen Erwähnung gethan, der Gedancke eingefallen, ob auch dieses würcklich Gang-Gebürge sind. Denn da es unstreitig ist, daß die Flötz-Gebürge durch Ueberschwemmungen entstanden, so kann es sich zutragen, daß bei einem sanft ansteigenden Gang-Gebürge, sich die Flötz-Schichten schon auf ihm selbst angesetzt haben, so daß, wenn die Flötz-Schichten durchsunken sind, man noch das Gang-Gebürge treffen kann; und man hat sich dahero wohl in Acht zu nehmen, kein ander Gebürge für ein Gang-Gebürge zu halten, welches nicht durchaus aus einerlei Stein-Arten bestehet, wogegen ein jedes Gebürge, welches aus Lagen, von verschiedenen Erd- und Stein-Arten zusammengesetzt ist, ohne im geringsten auf dessen Höhe Betracht zu nehmen, für ein Flötz-Gebürge zu halten.

Jauer, bei Hasel, Praußnitz, und Conradswalde Beispiele geben. Nester-weise trift man Nieren-Stein, Amianth, Blei-Glantz, gelb, blau, und grün Kupfer-Ertz, Arsenic und Eisen-Ertz darinnen an; dieses zeigt sich besonders in der Gegend von Tarnowitz und Reichenstein; am ersten Orte bricht sehr viel Eisen- und Blei-Ertz in großen Nestern, oder vielmehr in kleinen Stockwercken, mitten im Kalckstein, und bei Reichenstein kommt der Nierenstein, der Amiant, und weißes Arsenical-Ertz auf eben die Art darinnen vor.

3) Ausser der Kalck-Erde und einigem wenigem Antheil eines fettigen brennbaren Wesens, welches unter andern auch durch die reducirende Kraft des Marmors erwiesen wird, trift man in demselben keine andere Bestand-Theile an; dergleichen gantz reine Marmor sind indeß selten, und es haben die meisten etwas Thon und Sand in sich. Das sicherste Mittel um zu erfahren, ob ein Kalckstein mehr oder weniger rein sey, ist die Auflösung desselben in Scheide-Wasser, wenn sich darinnen der Marmor leicht und dergestalt auflöset, daß beinahe nichts davon übrig bleibt. Die Farbe des Marmors entsteht gemeiniglich von Eisentheilen, von denen der Gehalt zuweilen vier bis fünf ℔ auf den Centner beträgt; doch giebt es auch Marmor, die ihre Farbe von einen fettigen brennbaren Wesen erhalten, und selbige daher im Feuer verlieren.

4) Daß

4) Daß der Marmor im Feuer gebrannt, und mit Wasser vermischt, sich sehr erhitze, und sodann in ein weißes Pulver zerfalle, welches hiernächst mit Sande vermischt meist eine Stein-Härte annimmt, ist zu bekannt, als daß ich selbiges nöthig hätte, weitläuftig anzuführen, und der Herr Apotheker Meier, ttt) hat mit vieler Gründlichkeit, die Ursache dieser Erscheinungen angegeben, und besonders den Grund der starcken Erhitzung, in der schnellen Bewegung der Feuer-Theile zu finden, geglaubet. Ich bemercke also nur, daß sich bei der Vermischung des Wassers mit gebrannten Kalck, ein durchdringendes, scharfes, flüchtiges, saures Saltz erzeuge, welches einen Theil der feinsten Kalck-Erde auflöset, und dieselbe in der Folge spath-artig macht, und daß eben dieses flüchtige Saltz den Haupt-Grund von der bindenden Kraft des Kalckes abgebe. Das erstere sieht man deutlich an dem Kalck-Rahm, der auf einem concentrirten und bloß in der Kälte verfertigten Kalck-Wasser aufschwimmt, und in welchem man durch ein Vergrößerungs-Glas die Spath-artigen Theile deutlich sehen kann, obgleich in denselben, wenn sie sich zeigen, nichts mehr von dieser Säure zu finden ist. Das letztere ergiebt sich aus einem leichten Versuch. Man lösche gleiche Theile Kalck, mit einerlei Menge von Wasser, den einen

Theil

ttt) In seiner Abhandlung vom Kalcke.

Theil elixivire man gäntzlich, von dem andern aber gieße man nur das Wasser ab. Nun vermische man jeden Theil mit gleich viel Sande, so wird der ausgelaugte Kalck viel weniger und langsamer erhärten, als der unausgelaugte. Ja, wenn von dem unausgelaugten Kalck das Wasser nicht abgegossen wird, sondern man läßt es einziehen, so bindet er noch stärcker. Hieraus erhellet der Nutzen des alten Kalckes vor dem frisch-gelöschten, und darinnen liegt ohnstreitig der Grund von der großen Vestigkeit des Mauerwercks der Alten.

5) Vor sich schmeltzt ein reiner Marmor gar nicht; wenn er aber mit Kiesel, Jaspis, Quartz, Feld-Spath, Thon und Fluß-Spath vermischt wird, so bringt er selbige in Fluß. Die Mischung aus Marmor und Quartz ist am strengflüßigsten, man kann sie aber durch den Zusatz von etwas Thon leichtflüßiger machen.

Die talcösen Erd- und Stein-Arten, werden von dem Marmor allein nicht angegriffen; wenn aber der Marmor schon schweflich ist, und also eine Art von Schwefel-Leber gemacht, so setzt er diese Stein- und Erd-Arten ebenfalls in Fluß. vvv)

vvv) Pott Lithog. S. 12. Waller. Element. Metallurg. S. 232. Brand Versuche, den Kalck betreffend, in den Schwedischen Abhandlungen, auf das Jahr 1749. S. 139.

Das Verhalten des Marmor gegen den Schwefel, die Metalle und Ertze, hat der Herr Professor **Waller** mit der ihm gantz eigenen Gründlichkeit durch Versuche erwiesen und dargethan. www)

6) Der Nutzen des Marmor ist so groß, daß man nur wenige andere Erd- und Stein-Arten aufweisen kann, die demselben darinnen gleich kommen.

Zuvörderst bringt derselbe in der Bau-Kunst den grösten Vortheil, und man kann die erste Abänderung des dichten Marmor zu Fundamenten, und zum Wasser-Bau, besonders bei Schleusen, mit dem besten Erfolg gebrauchen; nur ist in dem letztern Falle dahin zu sehen, daß das Mauerwerck beständig unter Wasser sey, weil es sonst, wenn es bald trocken, bald feucht wird, der Verwitterung sehr ausgesetzt ist.

Der körnige Marmor aber ist zu Wasser-Bauten gantz unbrauchbar, es sey denn daß sich die einzelne Körner durch das Wasser nicht ablösen lassen. Zu Gebäuden über der Erde ist der Marmor nicht sehr brauchbar, weil er leicht verwittert. Eben so nützlich ist die zweite Abänderung des dichten und des glänzenden Marmor in der schönen Bau-Kunst, da von selbigen, Säulen, Vasen, Statüen, Einfassungen, Tisch-Blätter, auch allerhand Galanterie-Waaren daraus verfertiget werden können. Zur Bildhauer Arbeit, sind die glänzenden Mar-

www) In Element. Metallurg. S 224, f.

Marmor-Arten die besten, weil sie sich wegen ihrer Reinigkeit und egalen Korns sehr wohl bearbeiten lassen, und doch dabei einen vorzüglichen Glantz bei dem Schleifen annehmen. Besonders aber ist der Marmor für die Bau-Kunst merckwürdig, wegen des aus selbigen zu verfertigenden Marmor-Kalckes. Die Güte desselben besteht hauptsächlich in der Geschwindigkeit, und in der Stärke der Erhärtung, und je schneller also ein Kalck erhärtet, je vester er bindet, je mehr er Sand annimmt und verträgt, desto vorzüglicher ist derselbe. Diese Eigenschaften eines guten Kalckes hängen vorzüglich ab, von der Beschaffenheit des Kalcksteins selbst, von dem Brennen, dem Löschen, und der Menge und Art des zugesetzten und beigemischten Sandes.

Je reiner der Marmor ist, und je weniger er mit Sand, Leim, Thon, und andern fremden Erd-Arten vermischt ist, desto besser wird der daraus entstehende Kalck. Es kommt hiebei nicht allezeit auf die Härte des Marmor an, und ein weicher Kalckstein giebt, wenn die übrigen Umstände einerlei sind, einen eben so guten Kalck, wie ein harter, der harte aber erfordert mehr Holtz und Zeit zum Brennen. Destomehr aber hangt die Güte des Kalcks von der bald mehrern oder wenigern Fettigkeit des Marmors ab, die man am besten durch Auskochung des Marmor, wenn er noch roh ist, mit Weinstein-Oel erfahren kann,

und es träget dasselbe nicht allein zu der Härte des Kalckes, sondern auch zu dessen Beständigkeit, und daß er nicht leicht abfällt, ungemein viel bei. Es giebt gewisse Arten von Kalcksteinen, welche im Feuer platzen, und dieses mit so großer Heftigkeit, daß sie den Ofen zersprengen können, und sie geben auch einen schlechten Kalck.

Das Brennen des Kalcks geschieht mit Holtz und mit Stein-Kohlen; das erste kann man am besten in elliptischen Oefen verrichten, die etwan 10 bis 11 Prahm halten, den Prahm zu $427\frac{7}{8}$ Cubic-Fuß oder 210 Centner gerechnet, und man erhält aus einem dergleichen Prahm 230 Scheffel Kalck, zu dessen Brennung zwischen 4 und 5 6füßige Cubic Klafter Holtz erfordert werden. Mit Stein-Kohlen brennt man den Kalck am besten in trichterförmigen Oefen, die oben weit und gantz offen, unten aber enge und mit den gehörigen Zügen versehen sind. Man stratificirt in selbigen den Kalck mit Stein-Kohlen, so, daß man statt 120 Cubic-Fuß Holtz, 15 bis 20 Cubic-Fuß Stein-Kohlen rechnet, welches aber Glantz- und nicht Schiefer-Kohlen seyn müssen. Indem nun unterwärts der gute Kalck herausgezogen wird, so hat ein solcher Ofen den Vortheil, daß er bestandig gehen kann. Der daraus erhaltene Kalck ist zwar wegen der beigemischten Stein-Kohlen-Asche nicht so weiß wie der mit Holtz-Feuer gebrannte, allein er ist desto bindender, und wenn man zum

Weißen in Zimmern denselben recht blendend weiß haben will, so darf man auf 1 Centner nur ½ ℔ guten Grünspan nehmen und untermischen. Wird nun der Kalck nicht gehörig durchgebrannt, so zerfällt er nicht gleichförmig, und fein genug, und es erzeuget sich nicht in der Beimischung des Wassers eine hinlängliche Menge des flüchtigen Saltzes, welches das meiste zu seiner bindenden Kraft beiträgt.

Das beste Kennzeichen, daß der Kalck ausgebrannt sey, besteht darinnen, wenn man den dunkeln Dampf, der anfänglich über denen Steinen schwebt, verschwinden, und an dessen Stelle hinwieder klare helle phosphorische oder vielmehr electrische Funken schnell aufsteigen und verschwinden siehet. Bei dem Löschen ist die Beschaffenheit, die Menge des Wassers und die Aufgiessung desselben in Acht zu nehmen. Ein weiches Wasser ist vorzüglicher als ein hartes, und Fluß-Wasser ist daher am schicklichsten.

Zu wenig Wasser zerfällt den Kalck nicht hinlänglich, und erzeuget zu wenig Saltz. Zu viel Wasser lauget letzteres zu starck aus; heißes Wasser verflüchtigt es, und macht den Kalck mager. Wenn das Wasser dem Cubic-Maaße nach in gleicher Menge mit dem Marmor genommen wird, so ist dieses das beste Verhältniß, doch erfordert ein harter Kalck öfters mehr, ein weicher aber auch weniger. Je schneller das Wasser aufgegossen wird, desto

besser wird der Kalck, weil, bei dem langsamen Aufgiessen, zu viel von dem flüchtigen Saltze in Dünsten davon geht. Was endlich den Sand betrift, so ist ein reiner grober Kiesel-Grieß der beste, und giebt die geschwindeste und stärckste Erhärtung; und wenn man daher keinen dergleichen Sand hat, so ist es, um dauerhaft zu mauern, am besten, denselben vorhero zu schlemmen.

In dem Schmeltz- und Hütten-Wesen hat der Marmor ebenfalls einen starcken Einfluß, und er kann überhaupt dazu angewendet werden, den Fluß solcher Ertze, die in Stein-Arten, so von dem Kalck in Fluß gebracht werden, und die, oben schon angeführt sind, zu befördern. Bei der Roh-Arbeit halte ich es für bedencklich, besonders bei Kupfer-Ertzen, den Kalck zuzusetzen, da ich mich durch Versuche im Großen hinlänglich überzeugt habe, daß die Art von Schwefel-Leber, die sich sodann erzeuget, etwas Kupfer-Gehalt hinwegnimmt, auch der Marmor überhaupt den Niederschlag des Eisens verhindert, mithin die Röstungs-Kosten des Kupfer-Steins sehr vermehret, und selbst die schwartz Kupfer zuweilen unartig machet. Jedennoch machen sehr schwefelreiche Ertze hievon eine Ausnahme, bei denen ein geringer Zusatz dieser Stein-Art zur Beförderung des Flußes ohne Schaden gebraucht werden kann. Bei dem Schmeltzen der Eisen-Ertze, und dem Verfrischen des Roh-Eisens, ist der Mar-

mor

mor am nützlichsten, nur muß man besonders bei Wiesen-Ertzen dahin sehen, daß man nicht zu viel zusetze, weil sonst das Roh-Eisen zu grell wird; und es ist dahero allezeit übel, wenn man wegen Strengflüßigkeit der Ertze genöthigt ist, mehr denn $\frac{1}{10}$ Marmor gegen das Ertz zu gebrauchen. Wenn man bei dem Verfrischen des Roh-Eisens ohne Marmor wegkommen kann, ist es am besten, er macht allezeit das Eisen trocken und mürbe, und die langen Adern, die selbiges von dem vielen Kalck erhält, sind nur betrüglich.

Bei dem Acker-Bau, thut der Marmor fast eben die Dienste, welche der kalckige Mergel verrichtet. Er nimmt die Säure weg, vermindert die Feuchtigkeit, erhitzt den Acker, löset die ölichen Theile desselben auf, und machet das Erdreich mürbe, und er kann daher in kalten, thonigen und sauern Aeckern mit Vortheil gebraucht werden, so wie er auf sandigen, lockern, auch guten schwartzen Grunde aus eben der Ursache schädlich ist. xxx)

Den Brand im Getraide hindert er nur in so weit, als durch ihn die brandigen Körner des eingekalckten Getraydes getödtet werden.

Durch die Auflösung der ölichen Theile befördert er auch die geistige Gährung, und aus eben dem Grunde kann die Würkung und der Nutzen

xxx) Waller Agricult. Fund. Chym. S. 164. u. f.

desselben, den er bei dem Zucker- und Seifen-Sieden, und bei der Gerberey verrichtet, erkläret werden.

Geschlecht 7.

Faden-Stein. Inolithus.

Ist ein alcalisch Kalck-artiger Stein, welcher aus lauter Fäden zusammengesetzt ist. **Petra alcalina calcaria particulis fibrosis.**

Gattungen.

1) Faden-Stein, mit gleichlaufenden Fäden. Gleichlaufender Faden-Stein. **Inolithus fibris parallelis. Inolithus parallelus.**

Stirium diaphanum solubile fibrosum. Linn. S. 47?

Spatum calcarium fibris capillaribus. a Born. Ind. Foss. S. 10.

Man würde diesen Stein, dem ersten Ansehen nach, für einen Amianth oder Asbest halten, wenn die Fäden nicht spröder, und trockner, auch

magerer anzufühlen wären. Er kommt an Farbe grau, weiß = gelb, Schnee = weiß, auch ganz durchsichtig, zum Vorschein, und wird zuweilen in Schlesien in dem Marmor = Bruche bei Kaufungen, in den Lieskauer, Seeburger und Rüdersdorfer Kalckstein = Brüchen gefunden.

2) Faden = Stein, bei welchem die Fäden aus einem Mittelpuncte nach der Peripherie laufen. Strahliger Faden = Stein. Inolithus fibris e centro communi radiantibus. Radiatus.

Spatum calcarium fibris capillaribus albis longioribus distinctis concentratis. a Born. Ind. Foss. S. 9?

Dieser Faden = Stein siehet eben so aus wie der Glas = Kopf, und der Malachit und es ist fast wahrscheinlich, daß derselbe den Grund = Stein dieser Erze ausmache, da man ihn zuweilen bei Reinerz in der Grafschaft Glatz in den dortigen Eisen = Gängen findet.

Am schönsten habe ich ihn zu Kaufungen, in dem dortigen Marmor = Bruche, theils ganz weiß, theils roth und weiß, auch roth und gelb, und in allen Fällen, halb = durchsichtig angetroffen. Er nimmt eine gute Politur an. Zuweilen sind

die Strahlen Stern-förmig gewachsen, und sodann gemeiniglich durchsichtig, dergleichen in den Lieskauer Brüchen ziemlich oft vorkommen.

3) Faden-Stein, der aus Fasern, die in Bündel gewachsen, bestehet. Bündel-Stein. Inolithus fibris fasciculatis. Falciculatus.

Spatum calcarium fibris capillaribus albis longioribus distinctis concentratis in fasciculos aggregatis. a Born. Ind. Foss. S. 9

Dieser Stein bestehet aus Fäden von ungleicher Länge, die in Bunden, so in der Mitte zusammengezogen sind, und an beiden Enden weiter auseinander gehen, gewachsen, und daher mit einem Bund Stroh die gröste Aehnlichkeit hat, wie dieses aus der 5ten Fig. zu ersehen ist.

Es kommt diese Gattung am seltensten vor, und ich habe sie in der Grafschaft Ravensberg, bei der Bauerschaft Uffeln, ohnweit der Stadt Blotho angetroffen, allwo sie auf dichten Marmor aufliegt. Bei Wettin wird dieselbe ebenfalls zuweilen, doch selten, auf Wasser- oder Tuph-Stein,

der

der an den alten Stollen Fürsten hängt gefunden, desgleichen besitze ich eine weiße Berg-Cristall-Druse vom Ober-Hartz, auf welcher sie angeschossen ist.

Anmerkungen über das Geschlecht des Faden-Steins.

1) Daß dieser Stein ein würcklich Kalck-artiger Stein sey, beweiset seine gäntzliche Auflösbarkeit in sauern Geistern, und wenn die Auflösung in Scheide-Wasser geschehen, so schlägt die Vitriol-Säure einen Seleniten daraus nieder.

Im Feuer brennt er sehr leicht zu Kalck, und er ist also bloß dadurch, und durch die Auflösbarkeit in Säuern von dem Strahl-Gyps unterschieden, mit dem er sonst, dem äußern Ansehen nach, gäntzlich übereinkömmt.

2) Der Faden-Stein kommt weder in Flötzen und Gängen, noch weniger in gantzen Bergen, zum Vorschein, sondern er wird nur Nester-weise in Marmor-Flötzen, Kalck-Spath-Gängen, auch in Gyps-Stein-Brüchen gefunden, und man trift ihn sodann gemeiniglich in Ritzen und Spalten, die damit erfüllt sind, an. Es ist dahero wohl gewiß, daß er durch eine vorhergegangene Auflösung der

Kalck-

Kalck-Erde entstanden, und die Versuche des Herrn **Westfeld**, yyy) zeigen dieses gantz deutlich, ob sich gleich noch nicht die Ursache bestimmen läßt, warum diejenige aufgelöste Theile des Kalcksteins, die aus dem Kalck-Wasser zu Boden fallen, eine blättrige, diejenige aber welche sich an die Seiten des Glases anlegen, eine Faden-förmige Gestalt haben. Zu diesem Geschlechte gehören auch alle Arten von Tuph-Steinen, die ein dergleichen Faden-artiges Gewebe haben, von denen sich manche, wenn sie hart genung sind, sehr wohl schleifen lassen.

Geschlecht 8.

Stinck-Stein. Dysodes.

Ist ein alcalisch Kalck-artiger Stein, welcher entweder durch das Reiben, oder bei dem Brennen, einen üblen Geruch giebt, und mit bituminösen Theilen versetzt ist. Petra alcalina calcaria, affricta vel igne foetida, Bitumine referta.

Gattungen.

1) Stinckstein von unsichtbaren Theilen. Dichter Stinck-Stein. Dysodes particulis indistinctis. Dysodes continuus.

Dichter

yyy) In den mineralogischen Abhandl. S. 32. u. f.

Dichter Sau-Stein. Cronst. § 23.

Stinck-Stein. Baum. Min. Theil 1. S. 182.

Sau-Stein, Schweins-Stein, Lapis suillus. Vogel S. 107.

Dieser Stein kommt einem gemeinen braunen oder gelblichen Kalckstein völlig gleich, oft fällt er in das schwärtzliche, oder ist gantz schwartz, und er unterscheidet sich also von dem dichten Marmor bloß dadurch, daß er bei dem Reiben einen üblen Geruch von sich giebt. Man findet ihn in gantzen, und öfters mächtigen Flötzen; und in den Königlichen Ländern, kommt er in der Grafschaft Mannsfeld, zu Burgoerner, Straushof, Tiefthal, Rothewelle, und in dem Saal-Creise, besonders zu Nauendorf und bei Löbegün, in dieser Gestalt häufig zum Vorschein, und er giebt besonders in erstgedachter Provintz allezeit ein sicheres Merckmahl von darunter stehenden Kupfer-Schiefern ab. Auf gleiche Art kommt er auch in der Gegend von Berun und Biassowitz in der Standes-Herrschaft Beuthen zum Vorschein, und es ist sehr wahrscheinlich, daß daselbst vielleicht in mehrerer Teufe Stein-Saltz darunter stehen möge.

2) Stinck-

2) Stinck-Stein, welcher in Tafeln gewachsen, die sich spalten lassen. Stinck-Schiefer. Dylodes in tabulas fissiles concretus. Dylodes fissilis.

Diesen Stinck-Schiefer habe ich vorzüglich bei Gottersberg, und Altwasser im Fürstenthum Schweidnitz, und zu Schlögell im Glatzischen gefunden, allwo er das Dach der dortigen Stein-Kohlen-Flötze ausmacht. Er ist schwartz oder schwartz-grau, und hat häufige Abdrücke von Kräutern in sich. In allen Säuren löset er sich obgleich langsam gantz auf, und brennt auch zu einem grauen, sonst unbrauchbaren Kalcke. Wenn er gerieben wird, riecht er nicht, wohl aber wenn man denselben in das Feuer bringet, allwo er sodann einen unangenehmen bituminösen Geruch von sich giebt, und man kann auch durch die Destillirung ein dergleichen Oel aus ihm erhalten.

3) Stinck-Stein, welcher in Blättern gewachsen. Stinck-Spath. Dylodes particulis lamellosis. Spathosus.

Spathum informe molle opacum attritu odorem fœtidum spirans. Carth. S. 13.

Spath-

Spath: artiger Stinck: Stein. Cronst. § 23.

Sau: Stein. Waller. Gatt. 62.

Ist ein blättriger Stein, der vollkommen das Gewebe des Spathes oder Wasser: Steins an sich hat. Er kommt theils in den Flötz: Klüften des dichten Stinck: Steins, besonders aber auch in dem schwartz: schiefrigen Gesteine, welches die Oberberge oder das Dach der Kupfer: Schiefer: Flötze ausmacht, zum Vorschein, auf welche Art er besonders in den Mannsfelder Schiefer: Flötzen häufig gefunden wird. An Farbe ist er schwartz, braun, gelb, auch grünlich. Im Feuer wird er weiß, brennt zu Kalcke, und zeigt einen übeln Geruch durch das bloße Reiben.

4) Stinck: Stein, welcher in vieleckig prismatischen, mit einer eben so polyedrischen Pyramide versehenen Cristallen gewachsen. Cristallisirter Stinck: Stein. Dysodes cristallis polyedris prismaticis et pyramidatis. Dysodes crystallinus.

Drusiger Stinck: Stein. Cronst. § 23.

Nitrum lapidosum spathosum sedecaëdrum fœtidum. Linn. S. 86.

Die

Die Anzahl der Seiten ist verschieden, und man findet ihn mit 10, 12, 14, 16, auch 20 Seiten. Die Farben ändern sich so, wie bei dem Spath-artigen, man findet ihn mit diesem an einem Orte, und er hat auch in allen Stücken mit ihm sonst einerlei Verhaltniß.

Anmerkungen über das Stinck-Stein-Geschlecht.

1) Daß die Kalck-Erde den Haupt-Bestandtheil des Stinck-Steins ausmache, ist schon daher klar, weil er sich zu Kalck brennen läßt; der Geruch aber rühret von keinem flüchtigen Laugensaltze, wie einige dafür gehalten, her, zzz) sondern er hängt bloß von einem fettigen bituminösen Wesen ab, so sich darinnen befindet. In denen Gattungen, die durch bloßes Reiben den Geruch von sich geben, ist diese Substantz fein und sehr flüchtig, in denen aber, die erst bei dem Brennen den Geruch von sich geben, ist es ein würckliches Oel, so dem Stein-Kohlen-Oel völlig gleich ist, und sich durch Destilliren davon scheiden läßt. Von der Menge dieser brennbaren Theile rühret es auch her, daß der Stinck-Stein die metallischen Kalcke starcker, als die Kreide und der Marmor, reducire.

2) Der

zzz) Waller. S. 85.

2) Der dichte Stinck-Stein, kann zum Kalck-Brennen fast eben so gut, wie der Marmor gebraucht werden, der Stinck-Schiefer aber giebt einen schlechten Kalck der leicht abfällt. Wenn man den ersten auf Eisen-Hütten-Werken haben kann, so ist er auf dem hohen Ofen, besonders aber in dem Frisch-Feuer, besser zu gebrauchen als der Marmor, weil er das Eisen nicht so mürbe und trocken wie dieser macht.

3) Bei Bestimmung der Gattungen dieses Geschlechts habe ich wider meine angenommene Grund-Sätze gehandelt, und den blättrigen Stinck-Stein von dem folgenden Geschlecht des Wasser-Steines losreissen müssen. Ich hoffe aber, daß mich die Gleichheit der Bestandtheile entschuldigen kann, und wer kennt nicht überhaupt die Unvollkommenheit aller künstlichen Systeme, die sogar bei Eintheilung organischer Cörper dergleichen Fehler oft ohnvermeidlich macht.

Geschlecht 9.

Wasser-Stein. Porus.

Ist ein alcalischer Kalck-artiger Stein, welcher aus Blättern zusammengesetzt ist. Petra alcalina calcaria lamellis conflata.

Gattungen.

1) Wasser-Stein, in losen Blättern von unbestimmter Figur. Kalck-Rahm. Porus pulverulentus lamellis amorphis. Cremor Calcis.

Kalck-Blume. Waller. Gatt. 13. no. 2.

Schwimmt wie ein Kalck-Rahm auf warmen Bädern, und andern Quellen, auch auf Graben Wasser zuweilen auf, und ist der erste Grund-Stoff von den folgenden, besonders von der letzten Gattung.

Vielleicht gehöret die Englische Kreide, des Waller Gatt. 8. Creta Balnei Bathensis hieher; eine Sache, die ich mit Gewißheit nicht behaupten will, da ich dieselbe nie zu Gesichte bekommen.

2) Wasser-Stein, der aus vest mit einander verbundenen Blättern, die keine bestimmte Figur haben, zusammengesetzt ist. Ungeformter Wasser-Stein. Porus induratus lamellis figuræ indistinctæ. Porus amorphus.

Undurchsichtiger Kalck-Spath. Cronstädt § 10.

Abänderungen.

a) Ungeformter Wasser-Stein, dessen Blätter dicht auf einander liegen.

Spatum solubile subdiaphanum compactum. Linn. S. 49.

Spatum calcarium minus pellucidum particulis non distingvibilibus. a Born. Ind. Foss. S. 5.

Glas-Spath. Waller. Gatt. 63?

Diese Abänderung ist gemeiniglich weiß, doch wird er auch violett, grau, und gräulich, in allen Fällen aber undurchsichtig gefunden. Auf die erste Art kommt er besonders in den Wettinschen Stein-Kohlen-Werken, in schmalen Trümmern und Schnüren, in dem schwartz-thonigt-schiefrigen Gestein, welches das Dach der dortigen Stein-Kohlen ausmacht, zum Vorschein; und die Blätter liegen so dicht übereinander, daß man sie nicht eher erkennet, als wenn der Stein im Feuer geglüht, und im Wasser abgelöscht wird. Wegen dieser Härte läßt er sich schleifen.

b) Ungeformter Wasser-Stein, in dem die kleinen Blätter zwar dem bloßen Auge sichtbar,

aber doch vest mit einander verbunden sind, daß sie sich nicht einzeln absondern lassen.

Spathum solubile subdiaphanum, rhombis confusis. Linn. S. 50.

Korniger Spath. Waller. Gatt. 58.

Spathum granulatum amorphum opacum album particulis granulatis minimis. a Born. Ind. Foss. S. 4.

Dieser Wasser-Stein kommt in den Wettinschen Delauischen, Kohlen-Gruben, und in den Ober-Bergen der Mannsfelder Kupfer-Schiefer, auf die vorbeschriebene Art vor, und man findet ihn auch häufig in Nestern und Schnüren, in den Rüdersdorfer und andern Marmor- und Kalckstein-Brüchen. Er macht aber auch häufige, mächtige, und ergiebige Erz-Gänge aus; wohin in den Königlichen Ländern, die Silber- und Blei-Gänge auf dem Morgen-Stern, und der Gabe Gottes bei Silberberg, und auf dem Spitzberge und Fürstenstollen bei Silberberg, und ein Eisen-Gang bei Kolbnitz und Conradswalde in dem Fürstenthum Jauer zu zählen; und man wird gemeiniglich finden, daß dergleichen Gänge sehr mächtig und edel sind, wozu das blattrige, zur Einwitterung metallischer Dünste sehr beque-

me

me Gewebe dieses Steins ohnfehlbar viel beiträgt. An Farbe ist er gemeiniglich milch-weiß und undurchsichtig, er wird auch gelb, röthlich, und braun angetroffen. Die Blätter aber haben keine rhomboidalische, sondern eine bloß unbestimmte Figur.

c) Ungeformter Wasser-Stein, dessen Blätter sich beinahe wie Schiefer spalten lassen.

Spathum solubile diaphanum fissile album. Linn. S. 48.

Dünn-schiefriger Kalck-Spath. **Cronstädt** § 10.

Schiefer-Spath. **Waller.** Gatt. 57.

Diese Abänderung ist Milch-weiß, fast halb durchsichtig, und kommt in den Löbegüner Kohlen-Gruben, und in dem Siebkeroder Mühlen-Stein-Bruch, Nester- und Schnuren-weise zum Vorschein. Sie macht ebenfalls öfters Gänge, wie auf dem Andreas-Berge. Weil die Blätter, aus denen dieser Wasser-Stein besteht, eine gänzlich unbestimmte Figur haben, so muß er bloß für eine Abänderung angesehen werden.

3) Wasser-Stein von rhomboidalischen durchsichtigen Blättern, der die Objecte verdoppelt.

Doppel-Stein. Porus lamellis rhomboidalibus objecta duplicans. Duplicans.

Spathum solubile pellucidum objecta duplicans. Linn. S. 48.

Doppelstein. Waller. Gatt. 60. Cronst. § 10.

Dieser Stein ist gantz durchsichtig, und wird in Island, in der Schweitz, Norwegen, Wermeland, und auf dem Andreas-Berge auf dem Hartz gefunden. Die Eigenschaft desselben die Objecte zu verdoppeln, hängt von der besondern Lage seiner Theile ab, wodurch eine doppelte Brechung entstehr. aaaa) Auf dem Andreas-Berge kommt er Nester-weise zum Vorschein, und ist so rein, daß er sich gantz und gar in Salpeter-Geiste auflöset. Er heißt auch sonst Isländischer Crystall, und in dem nordischen finden sich auch Zeolith-Stücke angewachsen.

4) Wasser-Stein, welcher in rhomboidalischen Blättern gewachsen, und die Objecte nicht verdoppelt. Rhomboidal Wasser-Stein. Porus lamellis rhomboidalibus objectis simplicibus. Rhombeus.

Ab-

aaaa) Newton Optic, S. 12. Bertrand Dictionnaire, S. 191.

Abänderungen.

a) Durchsichtig.

Spathum solubile pellucidum Objectis simplicibus. Linn. S. 48.

Durchsichtiger Spath. **Waller.** Gatt. 59.

Ist mehr oder weniger durchsichtig, ohne daß er die Gegenstände verdoppele, und kann daher nicht als eine Abänderung des vorhergehenden angesehen werden. Zu St. Marin aux mines, im Würtenbergischen, und in dem Kaufunger Marmor-Bruche in Schlesien, kommt er in Nestern ziemlich häufig vor.

b) Undurchsichtig.

Spathum rhomboidale opacum. a Born. Ind. Foss. S. 5.

Würfel-Spath. **Waller.** Gatt. 56.

Diese Abänderung des Wasser-Steins erscheint nicht allein in dergleichen rhomboidal-Blättern, sondern er zerspringt auch in dergleichen Stücke, sowohl wenn er zerschlagen, als auch, wenn er in das Feuer gebracht wird. Er macht ebenfalls häufig Gänge, in welcher Gestalt er Milch-weiß auf der Carolina zu Hasseroda vorkommt. An Farbe ist er gemeiniglich

Milch-weiß, man findet ihn aber auch roth, braun, schwartz, gelb, bläulich. Die Farben rühren nicht allezeit von Eisentheilen her, wenigstens vergeht selbige bei dem gelblichen im Feuer, und die Milch-weißen sind von Eisentheilen nicht allezeit frey, welches man an der braun-rothen Farbe, die sie öfters im Feuer annehmen, sehen kann.

5) Wasser-Stein, welcher in Würfel gewachsen. Würflicher Wasser-Stein. Porus Crystallis cubicis. Cubicus.

Bestehet aus regulairen rechtwincklichen Würfeln, die gelblich aussehen, und undurchsichtig sind. Ich habe ihn vor der Hand nur ein einziges mahl auf einer rothen Pyramidal-Cristall-Druse von dem Kuhschacht zu Freiberg gesehen.

6) Wasser-Stein, welcher in viereckige rechtwinckliche stumpfe Säulen gewachsen. Rechtwinckelicher Wasser-Stein. Porus columnis quadrangularibus rectangulis truncatis. Rectangulus.

Spatum calcareum crystallisatum crystallis tetraëdris columnaribus truncatis. a Born. S. 6. Taf. 1. Fig. 5. und 6.

Dieser Wasser-Stein hat die völlige Figur eines Parallelepipedi, dessen Seiten entweder alle,

oder

oder die gegenüberstehende Seiten gleich sind. Man findet ihn weiß und durchsichtig zu Hidria, Schemnitz, Artzberg, und Schmottseifen im Fürstenthum Jauer, auch grünlich zu Brinick in Ungarn. Bei dem von Schmottseifen sitzen die Cristallen auf undurchsichtigen rhomboidal-Wasser-Stein.

7.) Wasser-Stein, welcher in viereckige Säulen, mit einer zweiseitigen Spitze gewachsen. Vierseitiger Wasser-Stein. Porus prismaticus tetraëdrus, apice diëdro. Quadrangularis.

Spatum calcarium cristallisatum album pellucidum columna tetraëdra lateribus alternis angustioribus apice diëdro. a Born. S. 6. Taf. 1. Fig. 7.

Der Character des Herrn von **Born**, enthält die genaueste Beschreibung dieser Stein-Art. Ich habe aber deshalb in dem meinigen, die Ungleichheit der Seiten nicht mit eingebracht, weil ich diesen Umstand für sehr zufallig halte, und eben dieser Stein vielleicht mit lauter gleichen Seiten vorkommen kann. In den Schraplauer Brüchen findet er sich ziemlich häufig, in einem fetten Letten, der zwischen den Marmor-Schichten vorkommt.

8) Wasser-Stein, welcher in sechseckige stumpfe Säulen gewachsen. Stumpfer Wasser-Stein. Porus prismaticus hexaëdrus truncatus. Truncatus.

Spatum calcareum crystallisatum crystallis hexagonis truncatis. a Born. S. 7.
Nitrum lapidosum octaëdrum prismate hexaëdro utrinque truncato. Linn. 86.
Sechs-seitige prismatische Spath-Cristalle. Waller. Gatt. 61. 4.

Die Cristalle dieser Stein-Art sind sechseckig, und beide Spitzen endigen sich in ein stumpf abgeschnittenes sehr regulaires Sechseck. Gemeiniglich sind sie durchaus von einer Dicke, wenn sie aber nach oben zu etwas spitzer zulaufen, so heißen selbige auch Kegel-förmige Cristalle. An Farbe sind diese Cristallen weiß, und zuweilen gantz durchsichtig, auch trüb und Milchfarben. Bisweilen ist die äußere Schaale von trüber Beschaffenheit, und der inwendige Kern gantz Wasser-klar. Die Seiten aber sind entweder entweder alle, oder doch die einander überstehende, gleich. Alle diese Abänderungen brechen hauptsächlich zu Clausthal, Andreas-Berg, und zu Hasserode, und bald sitzen sie auf ungeformten Wasser-Stein, öfters auch auf Quartz und Berg-Cristall.

9) Wasser-

9) Wasser-Stein, welcher in sechseckige Säulen gewachsen, die sich in eine dreieckige Spitze endigen. Sechseckiger Wasser-Stein. Porus prismaticus hexangularis apice triquetro. Hexangularis.

Spathum calcareum crystallisatum, prismate hexaëdro, planis tribus angustioribus, tribus latioribus apice triquetro. a Born. Ind. Foss. S. 7. Taf. 2. Fig. 1.

Diese Cristallen sind Milch-weiß, oder Wasser-klar, und die Seiten sind einander alle, oder doch die gegen über stehende, gleich. Von der letztern Art habe ich sie auf eben den Müttern von der vorhergehenden Gattung zu Silberberg und Hasel, mit gantz gleichen Seiten aber, auf thonigen Schiefer, in den Mannsfelder Kupfer-Schiefer-Flötzen angetroffen.

10) Wasser-Stein, welcher in sechseckige Säulen gewachsen, die sich in eine mit drei Fünfecken versehene Spitze endigen. Neunseitiger Wasser-Stein. Porus prismaticus hexaëdrus in apicem e tribus pentagonis compositum, definens. Enneaædros. Fig. 7.

Das Prisma an dieser Stein-Art ist regulair sechseckig, und endet sich in eine Spitze, welche

che von drei Fünfecken gebildet wird. Zu Hasserode auf der sogenannten Dohm-Kule, welches eine alte Kobolt-Grube ist, habe ich eine dergleichen Druse gefunden, auf der allezeit ein kleiner Cristall auf einem großen gewachsen, dergleichen auch auf dem Andreas-Berge zuweilen vorkommt. Uebrigens habe ich diesen Wasser-Stein noch nirgend anders als auf Berg-Cristall angetroffen. Wenn die Cristallen sehr klein sind, so pflegt man dergleichen Drusen, mit dem Namen Graupen-Drusen zu belegen.

11) Wasser-Stein, so in dreieckigen Säulen gewachsen, und mit dergleichen Pyramide accendiget. Prismatischer Wasser-Stein. Porus prismate triquetro, pyramide triquetra terminato. Prismaticus.

Diesen Wasser-Stein habe ich zeithero bloß in Klößen, oder in Bündeln gefunden. Auf die erste Art kommt er in Kugeln auf dem Lieskauer Felde, und in Nestern in dichten Marmor-Geschieben, bei Schwedt zum Vorschein, und die Säulen sind strahlen-weise gesetzt, so, daß man ihre Figur nicht genau erkennen kann. Wenn sie aber auf einem heißen Ofen lange gelegen, und sodann in das Wasser geworfen werden, so zerspringen sie in die regulaireste dreieckige

Säu-

Säulen, die bald zwei, bald eine Spitze haben. Die Spath-Klöße des **Cronstädt**, § 11. gehören ohnstreitig hieher. Bund-weise habe ich diesen Wasser-Stein auf Pyramidal-Quartz von Freiberg erhalten.

12) Wasser-Stein, welcher in dreieckige Pyramiden gewachsen. Pyramidal Wasser-Stein. **Porus pyramidatus trigonus. Pyramidalis.**

Spathum calcareum crystallisatum album opacum crystallis trigonis. a Born. Taf. 1. Fig. 1.

Kommt mit einer und auch mit zwei Spizzen zum Vorschein, zuweilen sind die Pyramiden eintzeln, zuweilen auch Schuppen-weise zusammengewachsen. Bald sind die Cristallen weiß und undurchsichtig, bald aber auch durchsichtig, weiß, gelb, und roth. Alle diese Abänderungen kommen auf den Ober-Bergen der Mannsfelder Kupfer-Schiefer, und in den Rüdersdorfer Kalck-Bergen vor. Hieher gehören auch die sogenannten Schweins-Zähne, welches ein doppelter Pyramidal-Wasser-Stein ist, dessen eine Pyramide sich in eine lange Spitze endigt, die aber immer, wenn sie genau besehen wird, drei Seiten hat.

13) Wasser-

13) Wasser-Stein, welcher in fünfeckige Pyramiden gewachsen. Fünfeck ger Wasser-Stein. Porus pyramidatus pentagonus. Pentagonus.

Spathum calcareum crystallisatum pellucidum album crystallis pyramidatis pentagonis. a Born. S. 6. Taf. 1. Fig. 10.

Dieser Wasser-Stein kommt mit eben den Abänderungen, welche die vorige Gattung hat, und mit demselben an eben den Oertern vor. Zuweilen sind die Pyramiden inwendig hohl, und es erzeugen sich dergleichen Pyramiden auch öfters auf den Alaun-Wachs-Fässern

14) Wasser-Stein, der in ein würfliches Zwölfeck, von fünfeckigen Flächen gewachsen. Zwölfeckiger Wasser-Stein. Porus tessularis dodecaëdrus planis pentagonis. Dodecaëdrus.

Spathum album dodecaëdrum planis pentagonis æqualibus. a Born. S. 7.

Dergleichen ganz durchsichtig auf Horn-Schiefer findet sich bei Giren, auf der Kupfer-Zeche.

15) Wasser-Stein, welcher in Zwölfecken gewachsen, mit rhomboidalischen Flächen. Vitriol-

arti-

artiger Wasser-Stein. Porus dodecaëdrus planis rhomboideis. Vitriolum.

Die Cristallen dieses Wasser-Steins haben mit den Cristallen des blauen Kupfer-Vitriols, die gröste Gleichheit, so daß sich fast gar kein Unterschied darinnen befindet. Auf einer Mutter von scharfen Quartz, habe ich diese Gattung in einer Kluft auf dem Spitzberge bei Silberberg, weiß, und halb-durchsichtig angetroffen.

16) Wasser-Stein, welcher in sechseckigen Scheiben gewachsen, die eine dreikantige Spitze haben. Scheiben-förmiger Wasser-Stein. Porus laminis hexaëdris apice triquetro donatis. Porus orbicularis.

Spathum calcarium cristallisatum pellucidum album planum suborbiculare, orbiculis hexaëdris in apicem triquetrum definentibus. a Born. Ind. Foss. S. 7?

Dieser Wasser-Stein besteht aus lauter sechseckigen Scheiben, die auf der einen Seite vertieft, auf der andern aber erhaben sind, und auf derselben drei Fünfecke haben, die eine dreikantige Spitze machen. Bald liegen die kleinen Scheiben einzeln, bald stehen sie senckrecht auf einander, und stellen Säulen vor, und ein andermahl liegen

gen sie schief. Es sehen daher diese Scheiben eben so aus, wie die Spitzen der zehnten Gattung, allein sie sind nie vest mit einander in einer Säule verbunden, wie dieses Fig. 8 nachweiset. Man findet sie an der Größe von einer Linie bis über einen Zoll, und an Farbe sind sie weiß, auch gelblich und grau, in allen Fällen aber bald gantz, bald halb-durchsichtig. Ich besitze dergleichen Wasser-Stein von Freiberg, Clausthal, Markirchen, und von Hausdorf aus der Grafschaft Glatz, und bei allen besteht die Mutter aus scharfen Quartz.

17) Wasser-Stein, welcher in viereckigen Scheiben gewachsen, welche Cellen formiren. Cellichter Wasser-Stein. Porus lamellis quadratis, in cellulas concretis. Cellularis.

Dergleichen habe ich gantz durchsichtig in den Kalckstein-Brüchen bei Uffeln, in der Grafschaft Ravensberg ohnweit Vlotho gefunden.

18) Wasser-Stein, dessen Blätter in Gestalt einer Creutz-Blume gewachsen. Blumiger Wasser-Stein. Porus lamellis in formam petalorum floris cruciformis concretis. Anthoides.

Spa-

Spathum calcarium figuratum lamellosum, lamellis albis crassis et distinctis in Peripheria, sed in Centro concretis Petalorum instar. a Born. Ind. Foss. S. 8.

Da dieser Wasserstein mit einer Creutz-Blume des **Tournefort** die gröste Gleichheit hat, so habe ich den Character darnach angenommen. In den Lieskauer und Schrapplauer Kalckstein-Brüchen kommt er auf dichten Marmor häufig vor.

19) Wasser-Stein, welcher in Cylindern gewächsen. Cylindrischer Wasser-Stein. Porus lamellis in cylindros concretis. Cylindricus.

Die Abänderungen dieses Wasser-Steines sind von dem Herrn von **Born**, in seinem Ind. Foss. S. 8 und 9, weitläuftig angegeben. Zuweilen sind die Cylinder dicht, ein andermahl hohl. Bald laufen sie parallel, bald Wurm-förmig, bald gehen sie wie Strahlen auseinander. An Farbe sind sie weiß und durchsichtig, Milch-farben, gelb und braun. Diejenigen, welche der Herr von **Born** beschrieben, sind alle aus Schemnitz in Ungarn. In den Königlichen Landern, sind sie mir noch nirgend zu Gesichte gekommen.

20) Wasser-Stein, welcher in Kegeln gewachsen. Gethürmter Wasser-Stein. Porus lamellis in conos concretis. Turritus.

Spathum calcareum figuratum conicum opacum album. a Born. S. 8.

Man muß sich vorsehen, diesen Wasser-Stein nicht mit der zwölften Gattung zu verwechseln, welche, wenn die Winkel durch verschiedene Vorfälle stumpf geworden, ebenfalls Kegel-förmig zu seyn scheinet. An der Spitze zeigen sich indeß bei jener, die Ecken immer deutlich, so wie bei dieser davon nicht das geringste zu entdecken ist, sondern die Kegel endigen sich in eine gäntzlich runde Pfriemen-artige Spitze. Eben so wenig muß man ihn mit dem Kegel-förmigen Tropf-Stein verwechseln, von dem er sich durch die Abwesenheit des schaaligen Gewebes unterscheidet. An Farbe ist er weiß, auch gelblich, bald durch- bald undurchsichtig. Bei Silberberg kommt er auf einer Mutter von ungeformten Wasser-Stein, und in den Mannsfelder Schiefer-Flötzen, auf den Ober-Bergen zuweilen vor.

21) Wasser-Stein, der aus Blättern von unbestimmter Figur bestehet, die Schaalenweise übereinander liegen. Schaaliger Wasser-Stein.

Porus

Porus lamellis amorphis in testas concretis. Testaceus.

Spathum molle in aqua destillante generatum. Carth. S. 13.

Stalactitischer Kalckstein. Tropfstein. Rindenstein. Cronst. § 12.

Ich rechne unter diese Gattung alle diejenigen alcalisch Kalck-artige Steine, welche von andern unter den Namen, Wasserstein, Rindenstein, Tropfstein, Toph- oder Ducksteine, Sinter, Roggensteine aufgeführt werden. Es befinden sich aber unter denselben viele, die nicht hieher, sondern zu den alcalisch bittern, zu Gypssteinen, ja sogar zu Ertzen gehören, wohin man besonders die Steiermärkische Eisen-Blüthe, und die Tophos ochraceos des Herrn von Linné rechnen kann; der Tophus urinarius, und lebetinus des letztern, können gar nicht als Producte des Mineral-Reichs angesehen werden.

Alle hieher gehörige Abänderungen nun kommen darinn überein, daß sie ein blattriges Gewebe haben, die kleinen Blätter selbst aber keine bestimmte Figur besitzen. Bei denen meisten ist dieses durch das bloße Auge zu erkennen, bey wenigen hat man ein Vergrößerungs-Glas nöthig, und bei noch wenigern, wohin unter andern

der Carlsbader Bandstein gehört, bemerckt man die blättrige Bau-Art erst, wenn sie im Feuer geglühet und im Wasser abgelöscht werden. Aus diesem Grunde habe ich diese Steine als eine Gattung des Wassersteines angesehen. Sie unterscheiden sich aber von den übrigen Gattungen dieses Geschlechts sehr deutlich, daß die kleinen Blätter lauter Lagen und Schalen ausmachen, die bald lockerer, bald vester mit einander verbunden sind. In Absicht ihrer Entstehung kann man einen Unterschied zwischen Tropfstein und Tophstein machen, von denen letzterer unter dem Wasser ersterer aber in der Luft aus dem Wasser abgesetzt wird, und beide, besonders letzterer, überziehen häufig fremde Cörper die darinn gelegt werden. Ihre Figur und Gestalt variirt unendlich. Man findet sie Wellen- Trauben- und Kegel-förmig, in Zapfen, Aesten, Säulen, Röhren, und Kugeln gewachsen, zu welcher letztern Art besonders die Carlsbader Erbsen- Roggen- und Mohn-Saamen-Steine gehören. Man trift sie überall bei warmen Bädern, und auch bei den meisten Gesund-Brunnen an, wie sie denn auch in Marmor-Brüchen, in alten Gruben-Gebäuden, und Höhlen gefunden werden, worunter die Baumanns-Höhle vorzüglich ist. Man würde Unrecht thun, wenn man diese Abänderungen als Gattungen ansehen wollte, da ihre Figur und Entstehung gar nicht

von

von einer innern erzeugenden Ursache, sondern von bloßen äußern Zufälligkeiten herrühret. bbbb)

Anmerkungen über das Wasser=Stein=Geschlecht.

1) Ausser der blättrigen Gestalt, wodurch sich dieses Geschlecht von andern, in diesen Abschnitt gehörigen unterscheidet, und die sich mit bloßem Auge eben sowohl wahrnehmen läßt, als sie sich auch bei dem Zerschlagen zeiget, hat der Wasserstein auch die Eigenschaft, daß er im Feuer mit starcken Knistern in eben dergleichen Blätter zerspringet, und er verwandelt sich dabei sehr geschwinde, und leichter als der Marmor, in Kalck.

Eine genaue Untersuchung dieses Kalckes hat mir indeß gezeigt, daß er nicht so gut sey, als der von Marmor gebrannte, indem er schwerer und langsamer erhärtet, weniger Sand verträgt, und leicht

bbbb) Man sehe über diese Art von Steinen des Herrn Guettard Abhandlung über deren Erzeugung, in den Mem. de l'Acad. Roy de Scienc. 1754. Henckel in Flora Saturniz. S. 315. Onomatolog. hist. nat. Th. 1. S. 349. Bertrand Dictionnaire unter den Wörtern Incrustation, Tufs und Stalactites. Brückmann Beschreibung von der Baumanns=Höle, bei welcher und anderen ähnlichen Beschreibungen, die Einbildung der Verfasser öfters starck gewürckt zu haben scheint.

abfällt, auch von vielen Sorten grau bleibt, und nicht gehörig weiß wird. Ich vermuthe daß dieses von dem wenigen Antheil der brennlichen Substanz herrühret, die sich darinnen befindet, und welches man daher sehen kann, daß unter allen alcalisch Kalck-artigen Steinen, der Wasserstein am wenigsten aus dem Blei-Glase reducire.

Vom Wasser hat dieses Geschlecht einen starcken Antheil erhalten. Es beträgt selbiges beinahe $\frac{1}{8}$ seiner Schwere, und je lockerer das Gefüge der Theile bei den Arten desselben ist, destomehr Wasser führet er sodenn an sich. Die Farben dieses Steins rühren theils vom Eisen, theils von einem brennlichen Wesen her, und daher vergehen sie bei einigen Gattungen in dem Feuer gantz und gar. Die weißen, ja sogar die durchsichtigen Wassersteine sind indeß nicht allezeit von allem Eisen-Gehalt frey. Denn wenn dieselben in sauern Saltzen aufgelöset, und mit Blutlauge sodann wieder niedergeschlagen werden, so kommen öfters blaue Flocken zum Vorschein.

2) Ich will mir nicht schmeicheln, alle bisher vorgekommene Sorten dieses Geschlechts allhier aufgeführt zu haben, und es können vielleicht noch viel mehr Gattungen vorkommen. Man muß sich indeß sehr in Acht nehmen, aus unordentlichen und unvollkommenen Cristallen, Anlaß zur Errichtung neuer Gattungen zu nehmen, und ich habe daher die

mei-

meinigen aus gantz freistehenden deutlichen Cristallen abgezogen. Die Synonimien der Schriftsteller habe ich wenig nutzen können, auch nicht nutzen wollen, weil selbige manche Arten von Blätter-Steinen, die in gantz andere Ordnungen gehören, unter einerlei Geschlecht gebracht, und die Erfahrung beweiset, daß Wasserstein und Gypsspath in ihren Gestallten öfters einander vollkommen gleich sind.

3) Es ist wohl nicht leicht eine andere Stein-Art vorhanden, deren Erzeugung sich leichter bestimmen ließe, als der Wasserstein, von dem man dreiste behaupten kann, daß er aus einer Auflösung der Kalck-Erde in einer saltzigen Substanz entstanden, indem das flüchtige Saltz-Wesen davon gegangen, und sich die erdigen Theile sodann aus dem Wasser abgesetzt. Die Entstehung kleiner Blätter aus dem Kalck-Wasser, die Ansetzung einer erdigen Rinde aus dem Urin, die Bildung des Kalck-Rahms auf warmen Quellen, der nach ihrer Erkaltung sich einstellt, sind zu klare Beweise dieser Wahrheit, als daß man daran zweifeln könnte. cccc) Eben so leicht läßt sich erklären, woher ein Spath vor dem andern dichter ist, indem dieses bloß von der Ge-

cccc) Man kann hierüber mit mehrern nachsehen, den Waller in der Min. S. 88. Henckel in seinen kleinen Schriften. S. 168. u. f. In der Kies-Historie. S. 315. u. f. Westfeld mineralogische Abhandlungen. No. 6.

schwindigkeit und der Menge, mit welcher dergleichen Theilchen auf einmahl zu Boden fallen, nothwendig entstehen muß.

In dem ersten Falle entstehen die dichten, in dem andern die lockerern Wassersteine. Da ferner die kleinen Theile dieser Stein-Art, wenn sie zu Boden fallen, keine saltzige Theile mehr in sich zu haben scheinen, sondern schon als veste hartgewordene Cörper sich absondern, so kann keines das andere niederdrücken, und die dazwischen liegende Wasser-Theilchen auspressen, und aus dieser Ursache entstehen die viele wäßrige Theile, welche diese Steine in sich führen. Was die Figur der kleinen Theile anbetrift, so zeiget sich diese bei einem Kalck-Wasser, so sehr starck gesättigt ist, und schnell abdünstet, gantz unbestimmt; wenn aber das Kalck-Wasser sehr dünne ist, an einem kühlen schattigen Ort sehr langsam abdünstet, und besonders von einem sehr fetten Marmor verfertiget werden, so finden sich mit unter auch rhomboidalische Blätter, und es mögen diese Umstände vielleicht auch in der Natur diesen Unterschied bewürcken. Daß die auflösende Substanz eine Säure sey, läßt sich theils aus der Natur des Kalck-Saltzes, so offenbar sauer ist, theils auch daher mit allem Grunde vermuthen, weil bis hieher noch kein anders Saltz bekannt worden, welches eine alcalisch Kalck-artige Erde auflösen könnte. Es muß ferner diese Saure höchst flüchtig seyn, wel-

welches ihre Abdünstung deutlich beweiset. Ob es aber allezeit die Säure des Kalcks, oder das sogenannte Acidum pingue des Meiers sey, oder ob auch mehrere dergleichen flüchtige Säuren, die mit dem flüchtigen geistigen Wesen der Gesund-Brunnen Aehnlichkeit haben, nicht eben diese Würkung hervorbringen sollten, läßt sich zwar nicht mit Gewißheit bestimmen, das letztere ist mir indeß sehr wahrscheinlich, und die kalten süßen versteinernde Quellen machen mir diesen Umstand sehr glaublich. dddd) Und eben hierinn kann der Unterschied der Cristallen liegen, welcher bei dem Wasserstein viel häufiger als bei andern Geschlechtern ist. Der Sinter- oder Tropfstein, und daß man die übrigen besonders Cristallen-Gattungen dieses Geschlechts auch auf Quartz, Cristall-Drusen, und andern Stein-Arten antrift, beweisen deutlich, daß der Wasserstein noch täglich erzeugt werde, und es bleibt allezeit für einen Naturforscher höchst merckwürdig, daß man diese Stein-Art Gang- und Nester-weise in Gebürgen antrift, die bloß aus Glas-artigen Gestein bestehen, ja daß man sie öfters in einer beträchtlichen Teufe, unter den Glas-achtigen Bänken vorfindet; ein Umstand, der dem Gedanken, daß die alcalische Erde aus der Glas-artigen entstehe, ungemein viel Wahrscheinlichkeit giebt.

dddd) Cartheuser in Hydrolog. S. 24.

4) Der Wasserstein und besonders alle Gattungen von No. 2. bis No. 21. finden sich in Nestern, Schnüren, Trümmern, Stock-Werken und Gängen. Auf die erste Art kommen sie hauptsächlich in Flötz-Gebürgen zum Vorschein, und man sieht deutlich, daß sie sich in Höhlen und Spalten angesetzt haben, welche die andern Stein-Flötze zwischen sich gelassen. In Stock-Wercken zeigen sie sich auch bei Gang-Gebürgen, wovon die Reichensteinsche Gebürge Beispiele geben. In Gestalt von Gängen aber erscheinen sie bloß in diesem letztern Gebürge, und machen sehr häufig die edelsten und mächtigsten Gänge aus. Man trift in selbigen alle Arten von Ertzen an, und bei Seitendorf in dem Fürstenthum Schweidnitz habe ich einen mächtigen Eisen-Gang in weißen rhomboidalischen Wasserstein gefunden. Die gewöhnlichsten Ertz-Arten, die in dergleichen Gängen brechen, sind, gewachsen Silber, Rothgülden, Silber-Glas-Ertz, Kupfer- Blei und Kobolt-Ertze, wovon die Kongsberger Gruben in Norwegen, der Himmels-Fürst zu Freiberg, die Joachimsthaler Gruben in Böhmen, der Andreasberg auf dem Hartz, die Kupfer- und Blei-Gruben zu Hasserode, und die Silber- und Blei-Gruben zu Dittmannsdorf, Gottesberg und Silberberg, unter vielen andern Beispiele abgeben. Die zweite und vierte Gattung machen diese Metall-Mütter am häufigsten aus, doch giebt die 21. nach dem

dem Zeugniß des Henckels, ebenfalls in alten Gruben dergleichen zuweilen ab, und es ist dahero überhaupt der Wasserstein, nach dem Ausdruck des Bergmanns, eine der freundlichsten und höflichsten Gang-Arten. Die Cristallen-Gattungen dieses Geschlechts kommen auf der zweiten und vierten Gattung einzeln vor, man findet sie aber auch auf Quartz, Berg- und Pyramidal-Cristall, auf Gypsstein, Spath, Thon-Schiefer, ja selbst in Sandstein, und würcklichen Thon, welches beide letztere man besonders in den Schraplauer Marmor- und Siebkeroder Mühlenstein-Brüchen sehen kann.

5) Zum Kalck-Brennen schickt sich der Wasserstein nicht gut, und der nützlichste Gebrauch, den man deshalb mit ihm machen kann, ist, daß man denselben bei dem Schmeltz-Wesen wie den Marmor anwende.

Zweite

Zweite Abtheilung.

Alcalisch bittere oder saltzige Erd- und Stein-Arten.

Petræ alcalinæ amaræ seu muriaticæ.

Die Grund-Erde, aus welcher diese Erd- und Stein-Arten bestehen, unterscheidet sich von der alcalisch Kalck-artigen durch folgende Kennzeichen:

1) Giebt sie mit der Vitriol-Säure ein bitteres erdiges Mittel-Saltz, welches in allen Stücken den bittern Brunnen-Saltzen gleich, und also ein würckliches Natron ist. Dieses Verhältniß dieser Erde gegen die Vitriol-Säure, und daß man selbige bloß in Saltz-Quellen und dem Meer-Wasser angetroffen, wird die Benennung, die ich ihr gegeben, entschuldigen.

2) In der Salpeter-Säure wird sie ebenfalls aufgelöst, und giebt ein Salpeter-artiges an der Luft zerfliessendes Saltz, und wenn in dessen Auflösungen Papier eingetaucht, und, nachdem es trocken, angezündet wird, so brennt es mit einer grünen Flamme. Die Verbindung der Erde mit der Säure ist indeß nur locker, so, daß durch bloßes Destilliren, die Säure wieder abgesondert wer-

den

den kann, und daher rühret es auch, daß diese Erde mit keiner Säure leuchtende Phosphoros macht.

3) Mit der Saltz-Säure macht diese Erde die gewöhnliche Mutter-Lauge der Saltz Solen, also eine Lauge die sich nicht cristallisirt, und die, wenn sie auch zur Trockenheit abgeraucht wird, an der Luft wieder zerfließt. Bei dem Destilliren läßt sie die Säure wieder fahren, und es geschiehet dieses sogar bei dem bloßen Kochen. Der Herr von Haller hat sich also geirrt, wenn er dafür gehalten, daß der saure Saltz-Geist, der sich bei dem Saltz-Sieden aus dem Broden, der aus den Saltz-Pfannen aufsteigt, absondern läßt, von dem Koch-Saltz selbst herrühre, sondern es entsteht derselbe bloß von diesem erdigen Mittel-Saltze, und man kann daher nicht behaupten, daß dessen Verlust das Koch-Saltz, wenn sonst anders gehörig verfahren wird, schlechter und schwächer mache. Vielmehr wird der Niederschlag der Erde dadurch befördert, und verhindert, daß selbige in saltziger Gestalt nicht in das gute Saltz hereingehe, wodurch aber nothwendig dessen Reinigkeit erhalten, und die Zerfliessung an der Luft verhütet werden muß.

4) Der destillirte Eßig verwandelt sich mit dieser Erde in eine schmierige, dem Arabischen Gummi ähnliche Masse, mit der Ameisen-Säure

aber

aber erhält man aus selbiger unschmackhafte im Wasser schwer auflösbare cubische Cristallen.

5) Macht sie das flüchtige Laugen-Salz aus dem Salmiack los.

6) Greift sie zwar dem Schwefel an, doch nicht so starck wie die Kalck-Erde, und daher macht sie auch das Queckſilber aus dem Zinnober nicht lebendig.

7) Im Feuer bleibt diese Erde beständig, und fließt eben so wenig zu Glase, als sie sich zu Kalck brennet.

8) Mit Borax schmelzt sie so dünn, daß sie die Gefäße durchdringt; wird aber dieser Mischung eine Glas-achtige Erde zugesetzt, so entsteht ein Topas-farbnes Glas.

9) Mit Glas-artigen- und Gyps-Steinen geht sie nicht in Fluß, auch im heftigsten Feuer.

10) Mit der Kalck-Erde fließt sie zwar nicht, doch erhärtet sie mit selbiger, mit thonigen und Kiesel-artigen Erden aber giebt sie eine Porcellain-artige Masse.

11) Der Fluß-Spath geht mit dieser Erde in einen so dünnen Fluß, daß die Mischung kaum im Tiegel zu halten ist.

12) Scheint

12) Scheint sie keine entwickelte brennbare Bestandtheile bei sich zu führen, da sie weder das Blei-Glas noch den Spies-Glas-König, oder andere metallische Erden zu reduciren im Stande ist. eeee)

Geschlecht 10.

Saltz-Stein. Halodes.

Ist eine alcalisch bittere Stein-Art, welche ein blättriges Gewebe hat. Petra alcalina amara texturæ lamellosæ.

Gattungen.

1) Saltz-Stein, welcher aus unförmlichen Blättern bestehet. Saltz-Spath. Halodes lamellis amorphis. Spathosus.

Kommt in den Saltz-Siede-Pfannen, und in den Schiffen der Gradier Häuser zum Vorschein. Die Blätter sind ungemein klein, und besitzen keine bestimmte Figur.

2) Saltz-

eeee) Mehrere Kenntniß von dieser Erde giebt Herr Director Marggraf in seinen chymischen Schriften. Th. 2. S. 32. u. f.

2) Saltz-Stein, dessen Blätter Strahlenförmig liegen. Strahliger Saltz-Stein. Halodes lamellis radiorum instar dispositis. Radiatus.

Diese Gattung erzeugt sich besonders auf dem Saltz-Werke zu Artern in denen Rinnen der dortigen Gradir Häuser.

3) Saltz-Stein, welcher in dreiseitigen Pyramiden gewachsen. Candirter Saltz-Stein. Halodes cristallis pyramidatis trilateralibus. Sacharatus.

Sieht wie candirt aus, und kommt auf den Reisern der Gradir Häuser besonders zu Schönebeck und zu Unna zuweilen zum Vorschein.

Anmerkungen über das Saltz-Stein-Geschlecht.

In allen angeführten Gattungen des Saltz-Steins, ist die Bittere- oder Saltz-Erde nicht gantz rein, sondern mit Kalck-Erde vermischt, jedoch macht in denen, die ich untersuchet, die Saltz-Erde das meiste aus.

Da sich indeß keine Ueberbleibsel von Saltz-Geiste darinnen finden lassen, so ergiebt sich hieraus,

die

die ungemein schwache Verbindung, welche diese beide Substanzen unter einander haben. Die Farbe dieser Steine ist gemeiniglich weiß, wenn aber die Saltz-Sohlen Eisen-schüßig sind, so sehen sie auch braun oder roth aus. Gantz rein vor sich hat man dieselben noch nicht in der Natur gefunden, ausser in den Gradier-Häusern, doch würde es noch eine Untersuchung verdienen, ob die Tuphsteine, die sich zuweilen an den See-Küsten finden, nicht diese Erde ebenfalls in sich haben, und aus derselben, wo nicht gantz, doch grösstentheils, bestehen sollten.

Dritte Abtheilung.

Alcalisch-Alaunichte Erd- und Stein-Arten.

Petræ alcalinæ aluminosæ.

Die unter diese Abtheilung gehörige Erd- und Stein-Arten, bestehen grösstentheils aus der Alaun-Erde; einer Erde also, die sich durch folgende Eigenschaften von den beiden vorhergehenden unterscheidet.

1) Löset sich dieselbe zwar in allen sauern Geistern auf, man erhält aber aus diesen Auflösun-

gen gantz andere Producte, als mit den übrigen alcalischen Erden. Denn aus der Verbindung dieser Erde mit der Vitriol-Säure entstehet ein wahrer Alaun. Die Salpeter- und Koch-Saltz-Säure gehen mit derselben in keine trockene Cristallen, sondern in saltzige Massen über, die an der Luft schmelzen. Diese Säuern hängen aber nur sehr locker mit der Erde zusammen, und können durch die Destillation davon abgesondert werden, daher erhält man auch aus derselben mit diesen Saltzen keine leuchtende Phosphore. Die Säuren der Pflanzen lösen diese Erde ebenfalls auf, und verwandeln sich mit ihr in ein schleiniges Wesen, welches durchgehends dem Arabischen Gummi ähnlich ist.

2) Aus dem Salmiack entwickelt sie das flüchtige Laugen-Saltz nicht, wie die Kalck-Erde, und eben so wenig löset sie

3) wie diese den Schwefel auf, und revivificiret das Queckſilber aus dem Zinnober.

4) Das Feuer-beständige Laugen-Saltz macht sie nicht brennend und caustisch; wenn sie aber mit gleichen Theilen dieses Saltzes lange im Feuer gehalten wird, so wird nach Art der Kieselstein-Erde etwas davon darinnen aufgelöset.

5) Wenn

ε) Wenn sie mit Salpeter oder Koch-Saltz destillirt wird, so macht sie die sauern Saltze dieser Mittel-Saltze los.

6) Im Feuer bleibt sie ohnverändert, sie brennt sich nicht zu Kalck, und schmeltzt auch vor sich nicht. Wenn man sie indeß sehr scharf glühet, so verlieret sie fast die Hälfte ihrer Schwere, und zieht an der Luft die Feuchtigkeit wieder an. ffff)

7) Mit der Glas-artigen, Kalck-artigen, bittern und Gypsigen Erde, mit jeder allein vermischt, geht sie nicht in Fluß, und eben so wenig erfolgt dieses, wenn Glas-artige, Gyps- und Alaun-Erde, oder diese und Gyps- und Kalck-Erde mit einander verbunden werden, wohingegen eine Mischung aus Sand, Kreide, und Alaun-Erde, sich in eine compacte Feuer-schlagende Masse vereinigen.

ffff) Da der Herr Director Marggraf aus einer so behandelten Alaun-Erde mit Klehn-Ruß, Schwefel erhalten, so schließt er daraus, daß die Alaun-Erde die Vitriol-Säure mit der Feuchtigkeit der Luft an sich ziehe. Allein wer weiß nicht, daß das Daseyn dieser Säure in der Luft, noch vielen Zweifeln unterworfen, und es bleibt allezeit merckwürdig, daß das Regen- und Schnee-Wasser keine Spür von dieser Säure enthält. Sollte hier auch wohl eine neue Erzeugung aus dieser Erde und dem eingezogenen Wasser geschehen seyn? Die Anwitterung ausgelaugter Vitriol- und Alaun-Ertze kann hier keinen sichern Gegen-Beweis abgeben, da man noch nicht mit Zuverläßigkeit weiß, ob selbige eine neue Erzeugung, oder nur eine weitere Entwickelung ist.

Die fetten Steine backen mit dieser Erde nur schwach zusammen; wenn aber zu dieser Mischung noch Sand, oder Gyps, oder beides hinzukommt, so entstehen daraus ziemlich veste, mehr oder weniger schaumige Massen. Der Fluß-Spath bringt die Alaun-Erde zwar in Fluß, aber die Masse ist nicht so dünn wie bei den übrigen alcalischen Erden.

8) Eisen-Safran mit der Alaun-Erde zu gleichen Theilen geschmoltzen, giebt eine dunkel-braunrothe in das schwartze fallende Masse. Mit dem Bleikalck aber, giebt diese Erde in gleichem Verhältniß, eine grün-gelbliche, mit dem Stahl Feuer schlagende Masse, ohne daß sich Blei daraus reducire; ein Umstand der auch bei dem Kalck des Wismuth nicht erfolget, obgleich die Alaun-Erde mit demselben ebenfalls zusammen schmeltzt, und damit eine Zimmet-farben glasichte Masse giebt, auf welcher gelbliche Cristallen zu sitzen scheinen, und woraus sich also ergiebt, daß diese Erde ebenfalls keine entwickelte brennbare Theile in sich habe. gggg)

Ge-

gggg) Man sehe hierüber des Herrn Director Marggraf chymische Schriften. 1 Theil. S. 199 u. f.

Geschlecht II.

Alaun-Erde. Stypteriodes.

Ist eine alcalisch alaunichte, sanft anzufühlende, abfärbende Erd-Art. Petra alcalina aluminosa attactu levis, inquinans.

Gattungen.

1) Alaun-Erde von unsichtbaren Theilen. Stypteriodes particulis indistinctis. Informis.

Ich habe diese Erd-Art noch nirgend anders als bei dem Dorfe Grache in dem Fürstenthum Münsterberg angetroffen, wo selbige in einem grünen Thon zwischen dem Chrysopras erscheinet. In der Erde ist sie weich; an der Luft aber wird sie noch etwas härter als die gemeine Kreide, und ist so weiß wie diese.

Es lösen sich an $\frac{3}{4}$ derselben in der Vitriol-Säure mit starckem Brausen auf, das übrige ist ein feiner glänzender durchsichtiger weißer Sand. Vielleicht würde man selbige an mehrern Orten finden, wenn man sich die Mühe gäbe, die weißen Nester, die sich oft in Thon-Lagen finden, näher zu untersuchen.

Geschlecht 12.

Braunstein. Magnesia.

Ist eine alcalisch alaunige Eisen-farbige Stein-Art, welche aus Alaun-Erde, einigen wenigen Eisen und brennbaren Theilen bestehet. Petra alcalina calcaria ferruginea terra aluminari, pauco ferro et phlogisto composita.

Gattungen.

1) Braunstein, welcher in stäubiger Gestalt vorkommt. Braunstein-Erde. Magnesia forma pulverulenta. Terrea.

Weicher zerreiblicher Braunstein. Cronst. § 114.

Ist eine Rost-Eisen- oder Ocher-farbene sehr milde abfärbende Erd-Art, welche wahrscheinlicher Weise aus der Verwitterung der übrigen Gattungen entstanden, und sie kommt daher mit den folgenden Gattungen an einerlei Orten vor. Den rothen oder Ocher-farbenen habe ich hauptsächlich in den schwartzen Vitriol-Schiefer-Flötzen bei Goldberg und Leysersdorf im Fürstenthum Liegnitz angetroffen, und ich halte denselben ebenfalls für eine Verwitterung, weil er bloß als ein Beschlag auf dem dichten Braunstein sitzt, und hauptsächlich an den Stücken, welche der Luft schon ausgesetzt

gesetzt gewesen vorkommt; ja die Verwitterung scheint bei demselben noch weiter als bei dem Eisen-farbigen gegangen zu seyn, indem er dem Glase lange nicht die schöne violette, sondern mehr eine schmutzige rothe Farbe ertheilt.

2) Braunstein von unsichtbaren Theilen. Derber Braunstein. Magnesia particulis indistinctis. Solida.

Molybdænum tritura atra compactum Linn. 121. α.

Magnesia amorpha. Scop. S. 70.

Derber, mit einem geringen Theil Eisenstein vermischter Braunstein. Cronst. § 116.

Derber Braunstein. Waller. Gatt. 264. No. 1.

Ist ebenfalls Eisen-farbig und abfärbend, und bestehet aus dicht mit einander verbundenen und daher gantz unsichtbaren Theilen.

3) Braunstein, mit Schuppen-artigen Theilen. Glimmriger Braunstein. Magnesia particulis squamosis. Micacea

Magnesia crystallisata squamosa. Scop. S. 70.

Schuppiger Braunstein. Waller. Gatt. 264. No. 3.

Findet sich bei Giren in dem Fürstenthum Jauer, in einem glimmrigen Schiefer, und bestehet aus Blättern, die an einer Seite ausgehölt, an der andern vertieft sind. Man muß hieher ohnstreitig den blättrigen Braunstein des Herrn Westfeld rechnen.

4) Braunstein, welcher in Faden gewachsen.

Strahlicher Braunstein. Magnesia particulis fibrosis. Radiata.

Molybdænum tritura atra radiatum. Linn. S. 121. γ.

Magnesia cristallina striata. Scop. S. 70.

Strahliger Braunstein. Waller. Gatt. 264. No. 2. Cronst. § 116. No. 3.

Es besteht derselbe aus Faden, die Strahlenförmig aus dem Mittel-Puncte nach der Peripherie laufen, und mehr oder weniger vest sind. Hieher gehöret auch der halb-Kugliche, oder der Nieren-förmige des Herrn von Linné, deren gemeiniglich verschiedene mit einander verwachsen angetroffen werden, indem man bei dem Zerschlagen ebenfalls die strahlige Bau-Art in ihnen findet.

5) Braun-

5) Braunstein, welcher Würfel-artig gewachsen. Würflicher Braunstein. Magnesia particulis tessularibus. Tessulata.

Besteht aus rechtwincklichen oder rhomboidalischen würflichen Theilen, die ebenfalls abrützen. Herr **Westfeld** bemerckt, daß er nur auf andern Braunsteins-Arten auffitze. Ich habe aber Stücke, die gantz aus dergleichen Theilchen bestehen, bei Goldberg angetroffen.

6) Braunstein, so in Cylindern gewachsen. Säulen-förmiger Braunstein. Magnesia in Cylindros concreta. Columnaris.

Die Cylinder sind von aussen runtzlich und Erd-farben, inwendig sind sie dunckel-grau, und haben eine Oefnung die durch und durch gehet, in der Dicke einer gemeinen Nadel. Diese Abänderung kommt bei Goldberg häufig vor.

7) Braunstein, so haarig angeschossen. Haariger Braunstein. Magnesia particulis capillaribus. Capillata.

Ist dunkel-schwartz und glänzend, fällt auch zuweilen in das blaue, und findet sich in den Kalckstein-Brüchen bei Lieskau und Morl im Saal-Creyse.

Anmerkungen über das Braunstein-Geschlecht.

1) Die Untersuchungen, die der Herr Professor **Pott** in seiner Abhandlung vom Braunstein, hhhh) besonders aber der Herr **Westfeld** iiii) über diese Stein-Art angestellet haben, zeigen nicht allein die Bestandtheile derselben sehr deutlich, sondern sie können mich auch rechtfertigen, daß ich dieselbe unter die Steine, und besonders unter die alcalisch-alaunigen gesetzt, da die Alaun-Erde den Haupt-Bestandtheil dieser Stein-Art ausmacht, und nur höchstwenige Eisentheile derselben beigemischt sind; und ausser den Versuchen, womit Herr **Westfeld** die Gegenwart des brennbaren Wesens in ihr beweiset, kann selbiges auch dadurch, daß der Braunstein den Wismuth reduciret und die Vitriol-Säure flüchtig macht, dargethan werden. Wollte man auch dagegen einwenden, daß diese Stein-Art von selbst in dem Feuer schmelze, welches sonst wider die Natur einer alcalischen Erde ist, so muß in Betracht gezogen werden, daß schon nach den Versuchen des Herrn Director **Marggraf**, Eisen-Safran und Alaun-Erde zusammen schmelzen, und ein schwarz-röthliches Glas geben. Von dem vorhergehenden Geschlecht

hhhh) In den Miscell. Berolinens. Th. 6.

iiii) In den mineralogischen Schriften. S. 1. u. f.

schlecht unterscheidet sich aber der Braunstein durch die brennbaren: und Eisentheile die er in sich führet.

2) Wenn der Braunstein mit Kochsaltz oder Salpeter destillirt wird, so macht er die sauern Saltze aus denselben los, und die siebente Gattung verpuft offenbar mit dem Salpeter.

3) Wird der Braunstein mit Salpeter untereinander geschmoltzen, und man löset das Mixtum im Wasser auf, so wird das Wasser anfänglich grün, hernach schön roth; wenn es aber einige Tage gestanden, so fallen braune Flocken zu Boden, und die Auflösung wird weiß. Läßt man aber die eingeschmoltzene Masse an der Luft liegen, so beschlägt sie röthlich, fast wie Kobolt-Beschlag. Der Borax mit Braunstein zusammengeschmoltzen, wird Hiacinthfarben und das natürliche Urin-Saltz carmoisinroth, und zerfällt an der Luft.

4) Glas-Sätze verändert der Braunstein in der Farbe auf verschiedene Art, nach dem Verhältniß wie er damit verbunden wird. Setzt man also auf 1 Untze Glas-Fritte, zwei bis drei Gran Braunstein, so wird ein grünes Glas davon weiß, und Herr **Westfeld** hat durch Versuche bewiesen, daß dieses von der Alaun-Erde herrühre. Nimmt man noch einmahl so viel davon, so bekommt das Glas eine violette oder Amethyst-Farbe, die weit schöner

wird,

wird, wenn man sich des mit Salpeter geschmolzenen Braunsteins bedient, und statt des Pflantzen-Laugen-Saltzes, ein mineralisches natürliches Laugen-Saltz braucht. Wird der Braunstein in noch größerer Menge zugesetzt, so wird die Farbe schwartz.

5) Es kommt der Braunstein in Gang- und in Flötz-Gebürgen zum Vorschein. Auf die erste Art erscheint er besonders zu Ihlefeld auf der Hartzburg, allwo er in Quartz und Fluß-Spath bricht, und wohin auch der Piemontesische gehört. Auf die letzte Art aber wird er bei Wetzlar und Osnabrück in Kalckstein und Letten angetroffen. Die Schlesischen brechen, wie bei Giren, in Gang-Gebürgen, und die von Goldberg in Flötzen.

6) Der Nutzen des Braunsteins besteht also darinnen, daß er zur Reinigung des Glases, zu Amethyst-Flüßen, und besonders auch zur schwartzen Glasur von den Töpfern gebraucht werden kann.

Dritte

Dritte Ordnung.

Gypsige Erd- und Stein-Arten.

Petræ gypseæ.

An diesen Erd- und Stein-Arten kommen folgende Eigenschaften zu bemerken vor:

1) Sie bestehen aus der Kalck-Erde und der Säure des Vitriols. kkkk) Denn wenn sie mit Kohlengestübe versetzt werden, so geben sie einen Schwefel, und lassen die Kalck-Erde übrig. Eben so erhält man aus der Verbindung dieser Erd- und Stein-Arten mit Weinstein-Saltz, vitriolirten Weinstein, und mit Sode-Saltz, Glauberisches Wunder-Saltz, und in beiden Fällen hinwiederum Kalck-Erde. Ausser diesen wesentlichen Bestandtheilen findet sich in vielen hieher gehörigen Cörpern etwas Thon-Erde. Da aber dieser Beitritt nicht allgemein ist, so kann man ihn nur als eine beifällige Mischung ansehen.

Nach diesen Bestandtheilen können diese Erd- und Stein-Arten

2) nicht mit sauern Geistern aufbrausen, da die Kalck-Erde, so sie in sich führen, schon mit einem

kkkk) Marggraf in chymischen Schriften. Theil 2. S. 135. u. f.

nem sauern Saltze gesättiget ist. Wenn aber dieses nicht allezeit vollkommen geschehen, so bemercket man in einzelnen Stücken zuweilen eine schwache Gährung, wenn saure Auflösungs-Mittel mit ihnen verbunden werden.

3) In der Härte stehen sie noch den Kalck-artigen Steinen nach, und viele unter ihnen sind so weich, daß sie sich mit den Fingern zerreiben lassen; und daher rühret es, daß die meisten gar keinen, und wenige nur einen matten Glantz bei dem Schleifen annehmen.

4) Im bloßen Feuer schmelzen diese Cörper nicht, wenn sie anders rein sind, sondern sie verwandeln sich, wenn die Röstung in einem eisernen oder andern Gefäße geschicht, noch ehe sie erglühen, in eine fast flüßige Masse, und nach Abrauchung der wäßrigen Theile in ein lockeres Mehl-artiges Pulver, welches die Eigenschaft hat, sich durch den Beitritt des bloßen Wassers, ohne Erhitzung beträchtlich zu erhärten. Es kommt dabei ein starcker Schwefel-Leber-Geruch zum Vorschein; das davon abgegossene Wasser aber löset den Schwefel nicht auf.

6) Durch das Koch-Saltz, den Borax, und den Feuer-beständigen Arsenic, lassen sich die gypsigen Stein- und Erd-Arten in Fluß bringen, eben so

wie

wie dieses auch durch Hülfe der metallischen Gläser geschiehet. Mit dem sogenannten Fluß-Spath gehen sie in einen dünnen Fluß über. Mit Thon erhärten sie starck, und geben in sehr heftigem Feuer in den gehörigen Verhältniß einen dicken mußigen Fluß. Die Kalck-Erden, und die Glas-artigen, jede allein, schmelzen mit diesen nicht zusammen; wenn aber Fluß-Spath oder Thon dazwischen kommen, so entstehen aus diesen Mischungen glasige oder auch Stein-artige Massen. llll)

7) Wenn diese Erd- und Stein-Arten keinen beträchtlichen Antheil von Eisen in sich führen, und sie werden zwischen glühenden Kohlen gebraunt, so leuchten sie nach Art des Boudouinschen Phosphor. mmmm)

Unter diese Ordnung können folgende Geschlechter gezählt werden.

Geschlecht 13.

Alabaster. Alabastrum.

Ist ein dichter vester Gypsstein, dessen Oberfläche mit glänzenden Puncten besetzt ist. Petra gyp-

llll) Pott Lithog. Th. 1. S. 20. u. f.

mmmm) Marggraf a. a. O. Cronst. Min. § 18. in der Anmerkung.

gypſea ſolida firmiter cohærens, punctulis in ſuperficie nitens.

Gattungen.

1) Alabaſter, deſſen Theile eine unbeſtimmte Lage haben. Gemeiner Alabaſter. Alabaſtrum textura amorpha. Vulgare.

Verſteinerte Gyps-Erde von unſichtbaren Theilen. Cronſtädt. 15.

Abänderungen.

a) Grober Alabaſter, ſo ſich nicht ſchleifen läßt.

Gypſum particulis argilliformibus opacis. Linn. S. 45.

Gypſeus informis ſubtilis nitorem non aſſumens. Carth. S. 24.

Gypſum commune. Scop. S. 30.

Gemeiner Gypsſtein. Baum. Min. Th. 1. S. 198.

Dieſer Stein ſiehet im Bruche gantz grob, beinahe wie ein trockner Thon aus, und er unterſcheidet ſich von ſelbigen bloß durch die Härte, und die glänzende Puncte, die er auf der Oberfläche

fläche führet. An Farbe findet man ihn weiß, grau, röthlich, braun, auch schwärtzlich. In den Königlichen Ländern kommt er in der Churmarck bei Sperenberg, in Schlesien, in dem Fürstenthum Brieg bei Priborn, und in dem Fürstenthum Minden bei Blotho vor, allwo er in ziemlich mächtigen Lagen und Flötzen bricht.

b) Feiner Alabaster, der Politur annimmt.

Gypsum particulis impalpabilibus diaphanum. Linn. S. 45.

Gypseus informis subtilis, nitorem assumens. Carth. S. 24.

Gypsum Alabastrum. Scop. S. 31.

Alabaster. Waller. Gatt. 47. Von Justi. Min. S. 221. Baum. Min. Th. 1. S. 200. Vogel Min. S. 119.

Bei diesem Stein trift man ein feineres und dichteres Korn, wie bei dem vorhergehenden an, und deshalb ist er auch zum Schleifen geschickt, ob er gleich niemals den hellen Spiegel-Glantz des Marmors annimmt. An Farbe ist er weiß, roth, grünlich, gelb, braun, schwartz und blau, und der gelbe und weiße sind zuweilen halb oder gantz durchsichtig. Er bricht ebenfalls

gemeiniglich in Flötzen, auf welche Art er in der Grafschaft Hohenstein, am Kohnstein, zu Sachse, Ellrich, Ober- und Nieder-Sachswerfen, und in dem Fürstenthum Schweidnitz bei Freiburg, und bei Neuland ohnweit Gottesberg vorkömmt. nnnn) Sehr öfters trift man Stücke von Frauen-Eis darinnen an, so wie ich auch in dem Schlesischen Speckstein, Thon, Marmor, und Amianth gefunden habe.

2) Alabaster, welcher in vest zusammenhängenden verschiedentlich gefärbten Lagen gewachsen. Band-Alabaster. Alabastrum stratis firmiter cohærentibus. Fasciatum.

Mit demselben hat es eben die Beschaffenheit wie mit dem Band-Marmor, und er kommt im Hohensteinschen besonders häufig vor.

Anmerkungen über das Alabaster-Geschlecht.

1) Der Alabaster unterscheidet sich von allen übrigen hieher gehörigen Geschlechtern sehr deutlich, dadurch daß er der dichteste unter allen ist, und ob

er

nnnn) Ritter de Alabastris Hohensteinensibus et Schwartzburgicis.

er gleich glänzende Puncte hat, so kann man doch nicht behaupten, daß er aus Blättern bestehe, welches auch dadurch sichtlich wird, daß er bei dem Brennen nicht in dergleichen Blätter zerfällt.

2) Unter allen Gypssteinen ist der Alabaster derjenige bei dem die Sättigung der Kalck-Erde öfters am unvollkommensten geschehen, und daher rühret es auch, daß er, sowohl roh als auch gebrannt, mit sauern Geistern zuweilen gähret.

3) Die Flötz-Gebürge geben die gewöhnliche Lagerstäte des Alabasters ab, und er kommt alsdenn in einzelnen Flötzen, zwischen und unter Marmor-Lagen zum Vorschein, oder er macht gantze Gebürge aus, die mit Sand und Letten gemeiniglich bedeckt sind, in denen er zuweilen über 20 Lachter hoch anstehet. Ich muß der Beobachtung des Herrn **Baumers**, wegen Abwesenheit der Versteinerungen in diesen Flötzen beitreten, wenigstens habe ich noch nirgend dergleichen angetroffen. Der in den Alabaster-Lagen häufig vorkommende Schwefel-Kieß, und der darinnen zuweilen befindliche gediegene Schwefel, sollten fast glaublich machen, daß der Alabaster ehedem ein würcklicher Marmor gewesen, und durch die Verwitterung und Auflösung, dieser die Schwefel-Säure an sich haltende Cörper in Gyps verändert worden sey. Der Beitritt des Sandes scheint hiezu nach des Herrn **Macquers** Meinung überflüßig

zu seyn, oooo) da man einestheils keinen Sand in dem Alabaster antrift, andertheils die Erhärtung der Kalck-Erde auch ohne Zusatz des Sandes, durch mehrere Cörper, wie durch Käse, Weiß-Ey ꝛc. erhalten werden kann. Zuweilen, doch nur selten, macht der Alabaster Ertz-Gänge.

4) Der Alabaster kann zuvörderst in der Bau-Kunst nützlich gebraucht werden, und man kann davon Gesimse, Camin-Einfaßungen, Fliesen zu Fußboden, Treppen, Säulen, Statüen, Tischblätter ꝛc. verfertigen. Er kommt aber weder in der Schönheit und Mannichfaltigkeit der Farben, noch auch in dem Glantze, dem Marmor bei, und da derselbe an der Luft leicht verwittert, so schickt er sich besser zu innern als äußern Verzierungen der Gebäude. Zu Wasserbauten und zu Fundamenten ist er ebenfalls nicht so gut wie der Marmor zu gebrauchen. Wenn er rein und die darinn befindliche Kalck-Erde mit dem Vitriol-Geiste völlig gesättiget ist, so giebt er auch einen guten bindenden Gyps, der indeß zu Abgießung von Statüen, und zu Stuccatur-Arbeit selten fein genung ist, und wenn man daher dergleichen Gyps zum Mauren in Gruben-Gebäuden gebrauchen will, so muß man sorgfältig dahin sehen, daß der Gyps von einem reinen Alabaster gefallen sey, wenn

oooo) Mem. de l'Acad. des Sciences. 1747. S. 678.

wenn anders dergleichen Gemäuer dauerhaft seyn soll.

Bei dem Schmelzen der Erze, besonders aber der Eisen-Erze, läßt sich der Alabaster, so wie alle übrige gypsige Stein- und Erd-Arten, nicht nützlich gebrauchen, weil durch den dabei erzeugten Schwefel das Eisen weiß und kalt-brüchig wird, und ich habe mich durch wiederhohlte Erfahrungen überzeuget, daß das beste Roh-Eisen, wenn demselben bei dem Verfrischen auch nur $\frac{1}{100}$ Gyps zugesetzt wird, ein sprödes unbrauchbares Staab Eisen gebe, und einen sehr starcken Abgang mache. pppp) Man könnte hieraus vielleicht den Schluß machen, daß der Gyps bei dem Verschmelzen starck Eisen-schüßiger Kupfer-Erze dienlich seyn möchte, besonders solcher, die wenig Schwefel bei sich führen. Allein die hiebei entstehende Schwefel-Leber raubet zu viel am Gehalte. Wenn aber Eisen-Sauen sich auf die Soole des Ofens zu sehr ansetzen, so thut alsdenn der Zusatz von etwas Gyps durch die Forme angeworfen gute Dienste.

pppp) Man sehe hierüber des Herrn Bergrath Cartheuser mineralogische Abhandlungen. S. 141. u. f.

Geschlecht 14.

Blätterstein. Phyllolithes.

Ist ein gypsiger Stein, der aus weichen etwas biegsamen Blättern besteht, im Feuer aber nicht knistert. Petra gypsea lamellosa lamellis mollibus subflexilibus, igne non crepitans.

Gattungen.

1) Blätterstein von losen Blättern. Mehl-Gyps. Phyllolithes particulis pulverulentis. Farinaceus.

Terra gypsea pulverulenta. a Born Ind. Foss. S. 12.

Calx fixa impalpabilis farinosa. Linn. S. 207.

Lose und mürbe Gyps-Erde. Cronst. § 14.

Ist eine weiße oder gelbliche Erd-Art, so aus kleinen Blättern besteht, und aus der Zerstöhrung der folgenden Gattungen ihren Ursprung genommen zu haben scheint.

2) Blätterstein, dessen Blätter keine bestimmte Figur haben Schiefriger Blätterstein, Phyllolithes lamellis amorphis. Fissilis.

Gyp-

Gypſum particulis micaceis. a Born Ind. Foſſ. S. 13.

Gypſum particulis arenaceis micantibus. Linn. S. 45.

Schuppen-artiger Gyps. **Cronſt.** §. 16.

Gyps, und Schiefer-Gyps. **Waller.** Gatt. 48 und 51.

Beſtehet aus weichen etwas biegſamen Blättern, die gar keine beſtimmte Geſtalt beſitzen, und mehr oder weniger durchſichtig ſind. Die Größe der kleinen Blätter iſt ebenfalls ſehr verſchieden, und ſie ſind zuweilen ſo klein, wie ein Mohn-Korn, dergeſtalt, daß ein ſolcher Blätterſtein faſt wie ein Stück Zucker ausſieht, ſo wie ſie ein andermahl die Größe einer Karpfen-Schuppe haben. Bei dem gantz klein-äugigen hat es das Anſehen, als wenn die Blättchen parallepipediſche Figuren machten, ein hinlänglich ſtarckes Vergrößerungs-Glas entdeckt aber den Irrthum, und zeiget, daß die Figur gantz unbeſtimmt ſey. Die Veſtigkeit dieſes Steins iſt gemeiniglich ſehr geringe, ſo, daß er ſogar mit den Fingern zerrieben werden kann; der klein-äugige hat indeß mehr Veſtigkeit als der groß-blättrige, und iſt zuweilen ſo hart, daß er auch eine matte Politur annimmt. An Farbe findet man ihn weiß,

grau, röthlich, gelb, auch braun, schwartz, Flötz-weise bricht er auf dem Saalberge bei Rothenburg, zu Gerbstadt in der Grafschaft Mannsfeld, und zu Spremberg, und Rüdersdorf, in der Churmarck. Zuweilen macht er auch Gänge, und besonders Kupfer-Gänge, wie dieses die Ordahlschen in Norwegen, und ein mächtiger Gang bei Nettelstädt in der Grafschaft Ravensberg, auch einige Ungarische Gänge beweisen.

3) Blätterstein, dessen Blätter strahlen-förmig gewachsen. Gyps-Blume. Phyllolithes lamellis radiatim dispositis. Flos Gypsi.

Bei diesem Stein liegen die Blätter etwas seitwärts, und fast auf der hohen Kante, und indem sie auf die Art auseinander fahrende Strahlen bilden, so haben sie mit einer Nelcken-Blume viel Aehnlichkeit. Ich habe sie gantz, und halb-durchsichtig, sowohl weiß als auch fleischfarben und gelb, in dem Saalberger und Blothoischen Gyps-Bruche gefunden, und es bricht diese Gattung Nester-weise, in die vorhergehenden.

Anmerkungen über das Blätterstein-Geschlecht.

1) Ich glaube mich hinlänglich rechtfertigen zu können, diese Stein-Art von der vorhergehenden

den und dem Spath-Geschlecht abzureissen, und als ein besonders zu betrachten. Denn von erstern unterscheidet er sich durch das blättrige Gefüge der Theile sehr deutlich, so wie er von letztern dadurch auch hinlänglich abgesondert ist, daß er weiche und etwas biegsame Blätter hat, und im Feuer nicht knistert. Ueberdem so kommt der Spath nicht in gantzen Flötzen und Lagen vor, wie der Blätterstein; nicht zu gedenken, daß ersterer eben so wie der Wasserstein ohnstreitig aus einer Auflösung im Wasser entstanden, und alle diese Umstände haben mich bewogen, aus diesen beiden Stein-Arten zwei besondere Geschlechter zu machen.

2) Eine nähere Untersuchung dieses Steines zeiget, daß in selbigem die Kalck-Erde mit dem Vitriol-Geiste vollständiger als bei dem Alabaster geschehen, gesättiget, und daß er überhaupt von fremden Theilen reiner sey, wie jener. Aus diesem Grunde schickt er sich viel besser zu dem Gyps-Brennen, und giebt einen viel feinern, weißern und reinern Gyps, als worinn auch der Haup-Gebrauch und Nutzen desselben bestehet. Ob die Arten des Gypsi figurati lamellosi, die der Herr von Born, in seinem Ind. Foss. S. 17. bemerckt, hieher, oder zu dem Spath-Geschlechte gehören, getraue ich mir deshalb nicht zu bestimmen, weil ich selbige nie gesehen, und also nicht weiß, ob sie im Feuer knistern oder nicht.

Geschlecht 15.

Spath. Spathum.

Ist ein Gypsstein, der aus steifen und harten Blättern besteht, und im Feuer knistert. Petra gypsea lamellosa lamellis rigidis, in igne crepitans.

Gattungen.

1) Spath, mit Blättern von unbestimmter Gestält, der nicht phosphorescirt. Leichter Spath. Spathum lamellis amorphis non phosphorascens. Leve.

Dergleichen Spath, gelb und Milch-weiß, habe ich bei Eisdorf, ohnweit Striegau gefunden. Wenn er auf die **Marggraffsche** Art behandelt wird, so leuchtet er nicht. Seine specifische Schwere ist 3. 65. da im Gegentheil die folgende Gattung auf 4, auch 4 009 kommt.

2) Spath, mit Blättern von unbestimmter Figur, der phosphorescirt. Schwerer Spath. Spathum lamellis amorphis phosphorascens. Ponderosum.

Schwerer Spath. **Cronstädt.** §. 18.

Gypsum ponderosum album opacum. a Born Ind. Foss. S. 14.

Die-

Dieser Spath unterscheidet sich von dem vorigen durch die beträchtliche Schwere, welche demselben eigen ist, und in seiner phosphorischen Eigenschaft kommt er mit dem Bononiensischen Stein überein. An Farbe findet man ihn gemeiniglich weiß, doch kommt er auch gelb, grau, braun, und roth zum Vorschein. Er bricht Gang-weise und macht öfters sehr edle und mächtige Gänge, so daß er zu den vorzüglichen Gang-Arten gehört. Auf dem Ludwig zu Gablau, und dem Heinrich zu Dittmannsdorf in dem Fürstenthum Schweidnitz, brechen in dergleichen Gänge sehr reiche Blei- und Weiß-gülden-Ertze. Zum Gyps-Brennen ist er sehr vorzüglich. Die Thon-Erde, so sich nach den **Marggrafschen** Versuchen in demselben befindet, ist kein wesentlicher Bestandtheil, wenigstens fehlt sie in dem Dittmannsdorfer gantz und gar, und er besitzt doch alle übrige Eigenschaften dieser Gattung.

3) Spath, welcher in Schuppen-artigen, halb-mond-förmigen Blättern gewachsen. Schuppen-Spath. Spathum lamellis squamosis, semilunaribus. Squamosum.

Gypsum album ponderosum crystallisatum cristatum. a Born Ind. Foss. S. 14.

Spa-

Spathum informe, molle, opacum, lamellis erectis, separatis, rotundatis. Carth. S. 13.

Kamm-ähnliche, aus schweren Spath zusammengesetzte Gyps-Druse. Cronst. § 19.

Es zeigen sich an diesem Stein verschiedene Abänderungen. Zuweilen stehen die Schuppen weit von einander ab, ein andermahl aber liegen sie gantz dicht an einander, nicht anders wie glatt gekämmte Haare. Die Schuppen selbst sind entweder glatt, oder gleichsam gewunden, und verschiedentlich gebogen. Manchmal sind die runden frei stehenden Ränder der Schuppen scharf, ein andermahl sind sie mit einer gleichsam geschliffenen Facette versehen. Bald liegen die Schuppen dicht und fast parallel neben einander, bald sind sie in Köpfen oder Halb-Kugeln gewachsen. Die Farbe ist gemeiniglich Milch-weiß und undurchsichtig, man findet ihn aber auch gelb, röthlich und braun, und der weiße und gelbe sind zuweilen völlig durchsichtig. Gemeiniglich kommt er Druse-weise unter der vorhergehenden Gattung vor; man findet ihn aber auch auf scharfen Quartz, Pyramidal-Cristall, auf Gneus und Blende. Auf dem Ludwig zu Gablau bricht er gemeiniglich in dem Hangenden des Ganges, und jede Schuppe beinahe ist mit Weiß-gülden,

und

und Silber-Schwärtze durchzogen, so, daß der Centner über 6 Marck Silber hält.

4) Spath, welcher in runden platten Scheiben gewachsen. Scheiben-Spath. Spathum lamellis orbicularibus planis. Orbiculare.

Crystallus subnitriformis spatosa plana, trifariam imbricata. Linn. Amœn. acad. Th. 1. Fig. 19.

Bestehet aus lauter planen fast Ey-runden dicht auf einander liegenden Scheiben. Aeusserlich sieht derselbe ribbig und gelb aus, inwendig aber gantz weiß. Ich habe denselben von Freiberg erhalten.

5) Spath, welcher in Rauten-förmigen Blättern gewachsen. Rhomboidal-Spath. Spathum lamellis rhomboidalibus. Rhomboidale.

Gypsum crystallisatum album opacum rhombeum, rhombis depressis. aBorn Ind. Foss. S. 16.

Gyps-Cristallen von rhomboidalischer Figur. Waller. Gatt 49. 1.

Besteht aus Blättern oder Würfeln, welche geschobene Vierecke sehr deutlich darstellen, und

bei

bei dem Zerschlagen sowohl, als auch in dem Feuer, in Stücke von dieser Gestalt zerspringen. Bei Striegau befindet sich ein Gang davon, und eben so kommt er auf dem Heinrich zu Dittmannsdorf vor. Die Farbe ist Milch-weiß, gelb, und auch Wasser-klar und durchsichtig. Wenn die Oberfläche dieses Spathes glänzend, und gleichsam wie geschliffen aussieht, so wird er Glantz- oder Spiegel-Spath genannt.

6) Spath, welcher in rechtwincklichen Würfeln gewachsen. Würfel-Spath. Spathum crystallis cubicis rectangulis. Cubicus.

Gypsum crystallisatum cubicum. a Born Ind. Foss. S. 16.

Dieser Spath besteht aus sehr regulairen, einzelnen, oder auch verschiedentlich zusammengewachsenen, bald halb, bald gantz, bald undurchsichtigen Würfeln, und zuweilen sind dieselben voll, zuweilen aber auch hohl. An Farbe ist er sehr verschieden, und man findet ihn Milchweiß, grau, Schwefel-gelb, blau, fleischfarben, schwartz, braun, goldgelb, grau, auch bunt. Ich habe ihn bisher bloß auf Pyramidal-Cristall, und schwerem Spath gefunden.

7) Spath,

7) Spath, welcher in dreiseitigen Pyramiden gewachsen. Pyramidal-Spath. Spathum crystallis trigonis pyramidatis. Pyramidale.

Gypsum carneum opacum pyramide trigona. a Born Ind. Foss. S. 14.

Dergleichen Cristallen, die dem Pyramidalischen Wasserstein völlig gleich sind, habe ich Milchweiß und halbdurchsichtig, in dem Alabaster-Bruche ohnweit Sachsa, in der Grafschaft Hohenstein, auf einer weißen Alabaster-Mutter, gefunden; und zwar an einer Schlotte durch welche ein Bach durchfloß. Herr von **Born** führt auch dergleichen Spath mit doppelten Spitzen auf, sowohl mit vollen, als auch mit leeren Pyramiden, die an Farbe braun und gelb sind.

8) Spath, welcher in dreieckigen stumpf abgespitzten Pyramiden gewachsen. Abgestumpfter Spath. Spathum pyramide trigona, apice obtula. Truncatum.

Gypsum crystallisatum album, crystallis pyramidatis, pyramide trigona, apice truncato. a Born Ind. Foss. S. 15.

Ist dem vorhergehenden völlig gleich, ausser, daß die Spitze stumpf abgeschnitten ist.

9) Spath,

9) Spath, so in fünfseitigen Pyramiden gewachsen. Fünfeckiger Spath. Spathum pyramide pentagona. Pentagonum.

Gypsum crystallisatum pyramidatum, carneum, pyramide pentagona opaca. a Born S. 15.

Nach den Beobachtungen des Herrn von Born kommt dieser Spath fleisch-farben auf den Moorer-Stollen bei Schemnitz, und weiß mit hohlen Pyramiden zu Joachimsthal in Böhmen vor.

10) Spath, welcher in stumpfen rechtwinklich viereckigen Säulen gewachsen. Säulen-Spath. Spathum prismaticum parallelepipedum, rectangulum. Columnare.

Gypsum crystallisatum album, tetraedrum, columna elongata erecta, tetraedra truncata. a Born Ind. Foss. S. 15.

Die Cristallen dieses Spathes sehen genau wie viereckige Balcken aus, die an beiden Enden glatt abgeschnitten sind. Bei den mehresten sind alle, bei manchen aber auch nur die gegen über stehende Seiten gleich. Zuweilen stehen sie aufrechts, manchmal liegen sie aber auch Strahlen-weise,

und

und sind ungemein fein und fast haarig, welche Abänderung vermuthlich die Gyps-Cristallen in Fasern des Waller ausmacht. Herr von Born hat diese Cristallen auf Quartz und in Thon gefunden. Auf die letzte Art brechen die Faden-artigen bei Freienwalde, bei Gablau aber kommen die aufrechts-stehenden auf schweren Spath zum Vorschein. Die erstern sind Wasser-klar, durchsichtig, die letztern Milch-weiß, und dunckel.

11) Spath, welcher in viereckige Säulen, mit einer zweiseitigen schmalen Pyramide gewachsen. Vierkantiger Spath. Spathum prismate tetraedro, pyramide diëdra compressa. Tetraedrum. Gypsum cristallisatum columna tetraedra oblonga, pyramide diedra compressa. a Born Ind. Foss. S. 15.

Es scheint aus den Beschreibungen des Herrn von Born hervorzugehen, daß bei den Säulen dieses Spathes entweder alle Seiten, oder nur die gegenüberstehende einander gleich sind. Von der ersten Art habe ich ihn noch nicht gesehen, die letzte aber kommt gantz weiß und durchsichtig zu Gablau vor. Die Pyramiden befinden sich auf einem, auch an beiden Enden, und die Säulen sind öfters so ungemein dünne, daß die beide gegenüberstehende schmale Seiten, nur ein dünner Rand zu seyn scheinen.

12) Spath, welcher in viereckige Säulen, mit einer dreiseitigen stumpfen Pyramide gewachsen, und dessen schmale Seiten gezahnt sind. Gezahnter Spath. Spathum tetraedrum prismaticum lateribus angustioribus dentatis, apice triedra truncata. Dentatum.

Gypsum cristallisatum columna elongata tetraedra, lateribus alternis angustioribus ferratis, pyramide trigona truncata. a Born. Ind. Foss. S. 15. Taf. 1. Fig. 8.

Dieser Spath ist mir noch nicht vorgekommen, allein vor zwei Tagen habe ich einen eben so gestallten Wasserstein von Hasel ohnweit Goldberg erhalten, der also als eine neue Gattung diesem Geschlechte zuwächset.

13) Spath, welcher in sechseckigen Säulen gewachsen, welche schief abgeschnitten sind. Sechseckiger Spath. Spathum prismaticum hexaedrum oblique obtusum. Hexagonum.

Gypsum crystallisatum album opacum, columna hexaedra oblique truncata. a Born. Ind. Foss. S. 16.

Dieser Spath kommt weiß, auch schwärtzlich in den Freienwalder Alaun-Flötzen häufig vor.

13) Spath, welcher in sechseckigen Säulen mit zweiseitiger Pyramide gewachsen. Salpeterartiger Spath. Spathum prismaticum hexaedrum pyramide diëdra terminatum. Nitrolum.

Gypsum crystallisatum columna elongata hexaedra utrinque pyramidata, pyramide inferiori et superiori diëdra. a Born. Ind. Foss. S. 16. Taf. 1. Fig. 16.

Ich habe diesen Spath zu Freienwalde auf dem sogenannten Schloß-Berg in einer leimigen Mutter, gantz durchsichtig, mit einer, und auch mit zwei Pyramiden angetroffen. Zuweilen sind die Seiten ungleich, wovon ich ein Stück auf Eisenstein von Silberberg bei Zeitz, besitze.

14) Spath, welcher in sechseckigen Säulen gewachsen, mit einer dergleichen abgestumpften Pyramide. Cristall-Spath. Spathum prismaticum hexaedrum, pyramide hexagona truncata. Crystallus.

Sieht vollkommen wie ein Berg-Cristall aus, nur daß die Pyramide oben stumpf abgeschnitten ist. Das Stück so ich davon besitze, ist ein Schuppen-Spath von Lorentz Gegendrummer zu Freiberg, auf welchen dergleichen Cristallen aufsitzen.

15) Spath, welcher in vierzehnseitigen würflichen Cristallen, von sechseckigen Flächen gewachsen. Vierzehnseitiger Spath. Spathum tessulare decatesseron planis hexagonis. Decatesseron.

Dergleichen gelblich und durchsichtig auf schwartzen Berg-Cristall, oder sogenannten Rauch-Topas, habe ich von Eibenstock erhalten. Vielleicht ist das Gypsum album trapezoides, planis omnibus inæqualibus des Herrn von **Born**, eine Abänderung von diesem, welches ich mir deshalb nicht einzuschalten getraue, da ich selbiges nie gesehen, und aus der Beschreibung nicht hervorgehet ob die Cristallen Säulen-förmig, oder würflich sind.

Anmerkungen über das Spath-Geschlecht.

1) Daß dieses Geschlecht eben wie der Wasserstein durch eine Art der Crystallisation aus dem Wasser entstanden, dieses beweiset nicht allein ihre gantze Beschaffenheit, und die Aehnlichkeit der Figuren die man erhält, wenn künstliche Gypssteine aufgelöset und crystallisirt werden, sondern man sieht es auch daher, daß das bloße Wasser öfters viel von selbigen auflösen kann, und überdem habe ich in Alabaster-Brüchen, durch welche Wasser hindurch-

fließt,

fließt, an dergleichen Stellen Spath-Arten gefunden. Da indeß die Auflösbarkeit dieser Steine in dem Wasser schwer von statten geht, und die Kalck-Erde in ihnen schon mit der Säure gesättiget ist, so mag dieses vielleicht der Grund seyn, warum man den Spath so selten in Alabaster- und Blätter-stein-Brüchen antrift.

2) Ausser den angeführten Gattungen dieses Geschlechts, zählen auch die meisten das Marien-Glas, und den Bononiensischen Stein hieher, den ich aber deshalb ausgelassen, weil sie wegen ihrer gäntzlichen Auflösbarkeit im Wasser zu den Saltzen gehören.

3) Der Spath kommt gemeiniglich in Gang-Gebürgen vor, allwo er öfters sehr mächtige und ergiebige Gänge macht, doch sind die Ertze die in selbigen brechen, nicht so mannichfaltig als in dem Wasserstein.

4) Alle Arten des Spathes, die erste ausgenommen, phosphoresciren, wenn sie vor sich im offnen Feuer geglühet, oder auch nach der **Marggrafschen** Methode behandelt werden. Sollten aber diese Phosphore nicht eher Pyrophori heißen? Wenigstens habe ich allezeit beobachtet, daß das Leuchten nicht eher erfolge, als bis der Schwefel-Leber-Geruch da ist, und auch aufhöre, so bald dieser Geruch nicht mehr gespürt wird.

5) Fast alle Arten dieses Geschlechts haben, auch die durchsichtigen nicht ausgenommen, Eisentheile in sich, und dahero werden viele bei dem Glühen roth oder braun.

6) Alle Spath-Arten können zum Gyps-Brennen gebraucht werden, und geben einen sehr schönen und feinen Gyps, den man zum Modelliren und Abgießen vorzüglich gebrauchen kann. Wenn sie aber zu viel Eisen bei sich führen, so wird die Farbe unrein und schmutzig. Von ihrem Gebrauch bei dem Schmeltz-Wesen, gilt eben das, was in dieser Absicht von dem Alabaster angeführt worden.

Geschlecht 16.

Strahl-Gyps. Stirium.

Ist ein gypsiger Stein, welcher aus Faden besteht. Petra gypsea filamentosa.

Gattungen.

1) Strahl-Gyps, dessen Faden parallel neben einander laufen. Asbest-artiger Strahl-Gyps. Stirium filamentis parallelis. Asbestinum.

Stirium pellucidum fixum fibrosum. Stirium pellucidissimum fixum coadunatum. Linn. S 47.

Gypsum fibrosum opacum album. a Born Ind. Foss. S. 13.

Faseriger Gyps. Cronst. §. 17.

Strahl-Gyps. Waller Gatt. 52.

Dieser Stein, so auch sonst Federweiß, Alumen plumosum genannt wird, bestehet aus undurchsichtigen, oder durchsichtigen, bald dickern, bald feinern Fäden, und an Farbe ist derselbe weiß, gelb, fleischfarben, roth und braun, und es kommt derselbe im Saal-Creise bei Lieskau, Kösen, Doelau, und im Magdeburgischen bei Stassfurth und zwar an letztern Orte roth vor, so wie er auch zu Rüdersdorf, auf dem Arnimschen Berge gefunden wird. An letztern Orte bricht er Flötzweise in einer thonigten Lage, die zwischen den Kalckstein-Flötzen vorkommt. In Alabaster-Gebürgen setzt derselbe Trümmer-weise durch die Alabaster-Flötze hindurch, und er unterscheidet sich also durch die Art wie er gefunden wird, von dem Fadenstein deutlich, ob er gleich ebenfalls wie dieser, und der Spath, aus dem Wasser entstanden zu seyn scheinet. Er ist gantz vorzüglich zum Gyps-Brennen, und giebt noch einen bessern Gyps als

selbst das Frauen-Glas. Zum Formen ist er auch sehr geschickt, und dieses Gebrauchs wegen wird er auch insbesondre Gold-Schmidts-Spath genannt.

2) Strahl-Gyps, bei dem die Fäden Aehrenförmig gewachsen. Aehrenförmiger Strahl-Gyps. Stirium particulis acerosis. Acerosum.

Gypsum fibrosum, fibris abruptis rigidis. a Born Ind. Foss. S. 14.

Stirium obscurum fixum ramentis decussatis. Linn. S. 47?

Von dieser etwas seltnen Stein-Art habe ich ein Stück von Riga erhalten. Es ist selbige weiß, und die Fäden sind wie abgebrochen, und stehen übereinander, und einige laufen auch Creutz-weise hindurch. Ich vermuthe, daß er nur Nesterweise bricht.

Geschlecht 17.

Leberstein. Hepaticus.

Ist ein Gypsstein so bituminöse Theile bei sich führet, und dahero gerieben einen übeln Geruch von sich giebt. Petra gypsea bitumine mixta, affrictu fœtens.

Gat-

Gattungen.

1) Leberstein, welcher gantz dicht ist, und glänzende Puncte hat. Dichter Leberstein. Hepaticus solidus punctis micantibus. Solidus.

Leberstein. Cronst. §. 24.

Dieser Stein ist ein wahrer Gypsstein, der fette bituminöse Theile in sich hat, und daher, wenn er gerieben wird, wie Schwefel-Leber riecht, dem allen ohngeachtet aber zum Gyps-Brennen sehr wohl gebraucht werden kann. Er ist vester wie der Alabaster, und läßt sich schöner poliren. Ein dergleichen dunckel-graues Flötz befindet sich zu Burgoerner in der Grafschaft Mannsfeld auf dem sechsten Philipp, welcher die Stelle des sonst daselbst gewöhnlichen Zechsteins einnimmt, und über sechs Lachter mächtig ist.

Vierte Ordnung.

Fettige Erd- und Stein-Arten.

Petræ pingues.

Die hieher gehörigen Erd- und Stein-Arten, werden sonst, Feuer-beständige Steine, Petræ apy-

ræ, oder auch thonige Steine genannt: Allein diese Namen scheinen mir nicht geschickt, alle Verwirrungen die darunter vorkommen können abzuhalten. Denn einmahl giebt es unter den Erd- und Stein-Arten anderer Ordnungen, viele, die eben so schwer in den Fluß zu bringen sind, wie diese, und unter diesen kommen verschiedene vor, die auch in einem eben nicht starcken Feuer sehr leicht schmelzen. Hiernächst so besitzen nicht alle hieher gehörige Erd- und Stein-Arten sammtliche Eigenschaften des Thones, ja sie haben nicht einmahl einerlei Bestandtheile mit demselben.

Da aber diese Stein- und Erd-Arten ohne Unterschied schlüpfrig, und gleichsam als wenn sie mit Fett überstrichen wären, anzufühlen sind, auch durchgehends bei ihrer Zerlegung die Gegenwart eines dergleichen fetten brennbaren Wesens zeigen, so habe ich aus diesen Gründen die Benennung von fetten Steinen gewählt, da selbige nicht allein die äußere Beschaffenheit dieser Stein- und Erd-Arten ausdrückt, sondern auch auf ihre Bestandtheile Bezug hat.

Diese fette Erd- und Stein-Arten unterscheiden sich nun von andern durch folgende Kennzeichen:

1) Sind dieselben glatt, schlüpfrig, und gleichsam wie mit Fett bestrichen anzufühlen. Denn ob

zwar

zwar der Trippel rauher als die übrige Geschlechte dieser Ordnung anzufühlen ist, so zeigt er doch äusserlich mehr Fettes als die Geschlechte anderer Ordnungen.

2) Sind dieselben weicher als andere Erd- und Stein-Arten, so daß sich die meisten mit dem Messer, ja sogar mit dem Nagel, schaben lassen. Bei dieser weichen Beschaffenheit besitzen sie aber viel Zähigkeit, und daher kommt es, daß fast alle auf der Scheibe gedrehet werden können.

3) In Absicht auf die Bestandtheile, sind die hieher gehörigen Steine und Erden aus einem fettigen brennbaren Wesen, einer alcalischen und der glasachtigen Erde, zusammengesetzt.

Der erste Bestandtheil zeiget sich schon deutlich durch die Verpuffung, welche entsteht, wenn kleine Stückgen von denselben in geschmolzenen Salpeter herein geworfen werden. Hiernächst so ist hinlänglich bekannt, daß, wenn man dergleichen Stein- und Erd-Arten, mit Feuer-beständigen Laugen-Salzen kocht, und die davon erhaltene Lauge mit einem sauern Salze niederschlägt, sodann gelb-braune Flocken erscheinen, die sogar metallischen Kalcken ihre metallischen Eigenschaften wieder geben, und welches also genugsam von der Gegenwart der brennbaren Theile in ihnen zeiget, und es ist dieses

fettige

fettige Grund-Wesen in ihnen zuweilen so häufig anzutreffen, daß die stärcksten Säuren nicht ehe die geringste Veränderungen bei ihnen erregen, ehe und bevor nicht diese fette Substantz die sie in sich führen, durch Kochung oder Calcinirung, mit einem Feuer-beständigen Laugen-Saltze gehörig abgeschieden ist; ja die Verbindung derselben mit ihren übrigen Bestandtheilen ist so innig und so vest, daß auch ein heftig Feuer, besonders wenn es keine Stich-Flamme ist, vor sich allein genommen, nicht allezeit im Stande ist, dasselbe zu trennen.

Eben dieses fettige Wesen ist die Ursache ihrer Glätte, Biegsamkeit, Elasticität, und des metallischen Glantzes, den viele derselben an sich haben, indem diese Eigenschaften durch den Verlust dieses Bestandtheils bei ihnen vergehen, und wenn auch nicht bei allen, doch bei vielen durch dessen künstlichen Zusatz wiederkommen, wie dieses die in der Folge näher zu beschreibende Gattungen des Glimmer und des Talckes unter andern deutlich beweisen.

Die alcalische Erde zeiget sich, wenn diese Erd- und Stein-Arten mit sauern Saltzen digeriret werden, als in welchen sich sodann dieser Bestandtheil auflöse. Gemeiniglich geschicht dieses ohne Brausen; wenn aber diese Stein- und Erd-Arten wenig brennbares Wesen bei sich haben, oder viel Eisentheile, oder auch in der Aggregation etwas

Kalck-

Kalckartiges enthalten, so erfolgt alsdenn eine bald stärckere bald schwächere Aufgährung. Ist aber das fette Grund-Wesen gar zu häufig bei diesen Steinen anzutreffen, so erfolgt gar keine Auflösung, so wie im Gegentheil die Auflösung mit dem stärcksten Aufbrausen vor sich geht, wenn dergleichen fette Steine vorhero mit Laugen-Saltzen gebrannt, und dadurch ihres fettigen Grund-Wesens entweder gantz, oder doch größtentheils beraubet worden. Die alcalische Erde selbst ist entweder die Alaun-Erde, oder die Saltz-Erde; denn wenn dieselbe mit Vitriol-Säure ausgezogen wird, so erhält man aus einigen dieser Geschlechter, einen würcklichen Alaun, aus andern aber ein Bitter-Saltz.

Das Verhältniß der alcalischen Erde gegen die glasachtige, ist sehr verschiedentlich, doch macht die erstere bei denen meisten gemeiniglich ohngefehr die Hälfte des gantzen Gewichts aus.

Die Gegenwart der Glasachtigen Erde endlich ist eben so leichtlich darzuthun, indem dasjenige, was nach geschehener Auflösung mit sauern Saltzen übrig bleibt, durch Zusatz von Feuer-beständigen Laugen-Saltzen, nach deren verschiedenen Verhältniß entweder zu einem würcklichen Glase, oder zu einem Kiesel-Stein-Saft wird.

Diese jetzt angeführte Bestandtheile werden in einigen hieher gehörigen Gattungen gantz rein an-

getroffen, in andern sind dieselben mit Eisentheilen vermischt, bei noch andern findet man Kalck-Erde, Sand, bei noch andern Eisen und Sand, Eisen und Kalck-Erde, ja wohl gar Eisen, Kalck-Erde und Sand, welches indeß mehr zufällige als wesentliche Beimischungen sind.

4) Im Feuer, und besonders in Flammen-Feuer werden alle unter dieser Ordnung vorkommende Erd- und Stein-Arten härter, und verlieren ihre Zähigkeit. Die gantz reinen unter denselben, stehen in dem heftigsten Feuer ohne zu schmeltzen; diejenigen aber, welche viel Eisen und Kalck-Erde in sich führen, gehen sehr leichtlich in Fluß.

5) Mit Borar, Mennige, und Blei-Glas, schmeltzen dieselben leicht, und eben so lassen sie sich durch den Zusatz von Kalck-Erde, Fluß-Spath, und Zeolith in Fluß bringen. Mit glasachtigen Erden backen sie zusammen in veste Massen, welche mit dem Stahl Feuer schlagen; wenn sie aber in dieser Verbindung mit Laugen- oder Mittel-Saltzen versetzt werden, so gehn sie in einen glasigen Fluß über.

Der doppelte Unterschied der in diesen Stein- und Erd-Arten befindlichen alcalischen Erden macht es nothwendig, in dieser Ordnung zwei Abschnitte festzusetzen, von denen der eine diejenigen fette Erd-

und

und Stein-Arten, welche die Alaun-Erde in sich führen, enthält, der andere aber diejenigen, welche aus der Saltz-Erde bestehen, einschließt.

Erster Abschnitt.

Fette Stein- und Erd-Arten, welche Alaun-Erde in sich führen.

Petræ pingues terram aluminis continentes.

Die hieher gehörige Erd- und Stein-Arten unterscheiden sich von denen, die in den zweiten Abschnitt gehören, bloß durch ihren alcalischen erdigen Antheil, der eine würckliche Alaun-Erde ist, und daher verwandeln sich diese zum Theil mit der Vitriol-Säure in einen wahren Alaun. In ihrer äußern Beschaffenheit gehen sie aber hauptsächlich darinnen von ihnen ab, daß sie weicher und milder sind.

Man kann hiervon folgende Geschlechter und Gattungen aufführen.

Geschlecht 17.

Thon. Argilla.

Ist eine fette, die Alaun-Erde enthaltende zähe Erd-Art, welche glatt anzufühlen ist, und sich im Wasser erweichen läßt. Petra pinguis, terram aluminis continens, tenax, attactu levis, Aqua emollienda.

Gattungen.

1) Thon, welcher im Wasser in Theile von unbestimmter Gestallt ruhig zerfließet, und in eben dergleichen Masse an der Luft wiederum erhärtet. Gemeiner Thon. Argilla aqua in particulis amorphas placide diffluens, et aëre in massam similem exarescens. Vulgaris.

Es ist beinahe nicht möglich, die Synonimien der Autoren über diese Gattung anzugeben, da fast alle eine Menge Gattungen angegeben, die theils unter dieses Geschlecht nicht gehören, theils aber auch nur bloße Abänderungen desselben sind. Ich rechne also hieher den Argillam apyram aridam, Argillam apyram lubricam, Argillam humido cœrulescentem, ustione rufescentem, Argillam siccitate rupturis subtessulatam, Argillam incarnatam, Argillam

ore

ore liqueſcentem, des Herrn von Linné, qqqq) alle Thon-Gattungen die dritte ausgenommen, des Herrn **Cartheuſer**, rrrr) den weißen, blauen, gefärbten, Würfel, und Feuer-beſtändigen, Fett, Stein, loſen und Pfeifen-Thon, und den Thon-Sand des **Waller.** ssss) den Porcellain-Thon, den mit dem brennbaren Weſen, und einem unzertrennlichen Theile fremder Beſtandtheile vermiſchten Thon, den im Waſſer erweichbaren mit Eiſen vermiſchten Thon, und von den im Waſſer erweichlichen grauen Thon, die vier erſten Abänderungen des **Cronſtädt.** tttt) Man wird mir nicht verdenken, daß ich alle dieſe Gattungen als bloße Abänderungen anſehe. Denn einmal kommen ſie alle darinn überein, daß ſie aus gantz unſichtbaren Theilen beſtehen, in ſolche Theile im Waſſer zerflieſſen, und in dieſelben wieder erhärten. Das Aufbrauſen mit ſauern Geiſtern, oder deſſen Abweſenheit kann auch nichts gewiſſes entſcheiden. Es entſteht dieſes entweder, wenn

qqqq) S. 200. u. f. No. 1. 2. 9. 10. 13.

rrrr) S. 5. und 6.

ssss) Gatt. 16. 17. 19. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 35.

tttt) §. 78. 79. 84. No. 1. §. 85. No. 1. §. 86 No. 1. 2. 3. §. 90.

die Thone sehr mager sind, oder wenn dieselben mit vielen Eisen oder etwas Kälck-Erde vermischt sind, und man findet dahero in einer Lage Stükken von gleicher Farbe, Zähigkeit, und sonstigen gleichen Eigenschaften, deren eines mit Säuren gähret, ein anderes aber diese Erscheinung nicht zeiget. Eben so wenig kann das Verhalten im Feuer, nach welchem einige Thone beständig bleiben, andere aber schmeltzen, ein Unterscheidungs-Zeichen abgeben, um darnach besondere Gattungen zu machen, da sich selbiges bloß auf die vorige zufällige Beimischung der Eisen- und Kalck-Erde gründet, und ein jeder reiner Thon im Feuer beständig ist. Aus diesen Ursachen habe ich mich gedrungen gesehen, alle diese Thon-Arten unter eine Gattung zu nehmen, und als bloße Abänderungen anzusehen. An Farbe äußert sich bei dieser Gattung ein beträchtlicher Unterschied. Man findet sie:

a) weiß, bei Gimritz im Saal-Creise, bei Plauen im Magdeburgischen, zu Buntzlau, bei Gieren Strablo, Teichenau und Zworowsky in Schlesien.

b) Schwartz, bei Plomnitz in der Grafschaft Glatz.

c) Gelb

c) Gelb und gelblich, bei Rüdersdorf zwischen den Kalck-Flötzen, bei Goldberg, und Liegnitz, und Gottesberg.

d) Braun, bei Striegau, und auf den Mannsfeldschen Schiefer-Flötzen.

e) Grün, bei Cosemitz, Grache, und bei Krummhübel im Fürstenthum Jauer.

f) Violett, an letztern Orte.

g) Röthlich bei Zworowsky, Buntzlau, Löwenberg, Drossen, Zielentzig, Züllichau.

h) Roth, bei Ozegow, und Höfell in Schlesien.

i) Grau, bei Züllichau, Freienwalde, Rathenow, Buntzlau, auf den Eulen-Gebürge, wohin auch die fette See-Erde in Ostfriesland gehöret.

k) Bläulich, bei Kostuchna, und Tarnowitz in Ober-Schlesien.

In der Reinigkeit sind die Abänderungen dieser Gattung fast eben so verschieden, wie in der Farbe. Einige bestehen bloß aus ihren eigenthümlichen Bestandtheilen, die meisten führen Eisen bei sich, viele haben Kalck-Erde beigemischt, in manchen trift man Kupfer, Silber, und an-

dere metallische Theile, Arsenic und Schwefel-Kies an, so wie fast bei allen, mehr oder weniger Sand, auch öfters etwas Glimmer bemerket wird. Diese veränderliche Mischung giebt aber auch zu dem verschiedenen Verhalten dieser Erde im Feuer Gelegenheit, wornach einige und zwar die gantz reinen Abänderungen gantz unveränderlich, andere aber, die mehr unrein sind, bald leichter bald schwerer, bald dünner bald mußiger fließen. Im mäßigen Feuer, werden indeß alle hieher gehörigen Erd-Arten härter, die weißen wenn sie ohne alles Eisen sind, behalten ihre Farbe, die übrigen aber werden roth, schwärtzlich, dunckel, auch Perlfarben. Wenn der Thon im Wasser erweicht und wieder trocken wird, so bekommt er Rißе und Spalten, und dieses um so mehr, je fetter und zäher derselbe ist. Diese Gattung kommt sowohl in ordentlichen Schichten, als auch in Gängen zum Vorschein; auf die erste Art erscheinet sie nicht allein in Flötz-Gebürgen, sondern auch in dem platten Lände, und sie macht sodann häufig das Bette von Land-Seen und Flüßen aus.

In den Gang-Gebürgen macht sie entweder würckliche Gänge, oder Bestege und Ablösungen derselben, die sich entweder im hangenden oder im liegenden, oder in beiden zeigen, und die Erfahrung beweißt, daß ein Gang, der dergleichen Besteg-

nüß

nüß hegt, und zu Tage mit einem Letten-Schweif ausgeht, desto mehr Hofnung giebt.

Wegen des Gebrauchs den man mit dem Thon macht, hat derselbe ebenfalls verschiedene Benennungen, und es heißt daher der gantz weiße, der auch im Feuer die blendende weiße Milchfarbe behält, Porcellain-Thon, der weiße Thon so etwas in das graue oder gelbliche fällt, und zu Verfertigung der Tabacks-Pfeifen dient, wird Pfeifen-Thon, derjenige aus welchem die gewöhnliche irdene Gefäße verfertigt werden, Töpfer-Thon, und der, dessen man sich zu den Ziegel-Steinen bedient, Ziegel-Thon oder Ziegel-Erde genannt.

2) Thon, welcher eine beständige Beimischung von Sand, Eisen, und Kalck-Erde hat. Leim. Argilla, arena, marte et terra calcaria mixta. Limus.

Argilla rudis argilloso-martialis. Carth.

§. 6.

Ich bin deshalb dem Herrn Berg-Rath **Cronstädt** gefolget, und habe den Mauer-Leim als eine besondere Gattung angesehen, weil seine Mischung in so weit beständig ist, daß er allezeit aus den angeführten Erden bestehet, als wodurch

er auch die Eigenschaft erhält, im Feuer leicht zu fliessen, wohingegen die Beimischungen bei der vorigen Gattung höchst zufällig sind. Das Verhältniß der Erd-Arten, die sich in dem Leim befinden, ist indeß veränderlich, und daher rühret es, daß ein Leim leichter, ein anderer aber schwerer schmeltze; ein Umstand, auf den man Acht zu geben hat, wenn man sich desselben zum Mauern im Feuer, besonders der hohen Ofen Gestell, oder zu Sohlen der Schmeltz-Oefen bedienen will. Mit sauern Geistern brauset er starck auf, welches sowohl von dem Eisen-Gehalt, als auch von der bei sich habenden Kalck-Erde rühret. Man trift denselben fast überall auf dem platten Lande in bald schwächern, bald stärckern Lagen an.

3) Thon, welcher im Wasser mit Geräusch in blättrige Theile zerfällt. Lemnischer-Thon. Argilla aqua cum crepitu in lamellas dissolubilis. **Lemnia.**

Argilla incarnata fracturis glaberrimis. Linn. S. 201.

Marga. Carth. S. 7.

Stein-Mergel, von gantz feinen Theilen. Cronst. §. 85. 2.

Fleisch-

Fleischfarbner Bolus. Waller Gatt. 25. Nr. 5

Diese Erde unterscheidet sich von den vorigen Gattungen hauptsächlich dadurch, daß sie in dem Wasser mit einem beträchtlichen hellen Geräusche in blättrige, fast Rauten-förmige Theile zerspringet, und sich daher nicht so vollkommen und gleichförmig wie der gemeine Thon, und der Leim erweichet, sondern allezeit grumlich bleibet. Sie ist überdem härter und im Bruche gantz glatt und glänzend wie Seife. Sie kommt am häufigsten von Lemnos. In den Königlichen Ländern habe ich sie bloß bei Striegau angetroffen, allwo sie in einem sehr Eisen-schüßigen Letten in kleinen einzelnen Stücken lieget. An Farbe ist sie rothbraun.

4) Thon, der sich im Wasser starck aufblähet, und selbiges lange an sich behält. Gährender Thon. Argilla aqua tumescens, eandemque diu retinens. Fermentans.

Argilla mixta porosa glareosa. Linn. S. 205.

Braus-Erde. Waller Gatt. 20. Vogel S. 30.

Brause-Thon. Cronst. §. 90.

Ich kenne diesen Thon bloß aus der Beschreibung des Herrn Professor **Waller**, nach der er die Eigenschaft hat, daß er das Wasser starck anziehet, sich dabei beträchtlich aufblähet, auch es lange an sich behält, so, daß wenn er auch oberwärts trocken wird, er unter dieser Rinde weich bleibt. Die Gewalt mit welcher die Ausdehnung geschicht, muß beträchtlich seyn, da er im Stande ist, gantze Gebäude, die darauf stehen, auf eine halbe Elle in die Höhe zu heben, welches gemeiniglich zu Herbstzeiten geschiehet, da sich denn den Sommer über dergleichen Gebäude wieder setzen. Die Lagen desselben müssen ebenfalls zum Theil wenigstens beträchtlich mächtig seyn, da öfters Leute in selbigen versinken sollen. Sie besitzt eine gäntzliche Unsichtbarkeit, dergestalt, daß kein Gras auf denselben wächst. In Dahle-Lande und Nortland soll sie am häufigsten vorkommen. Der Herr Berg-Rath von **Born** hat sie indeß auch auf dem Pacher-Stollen bei Schemnitz angetroffen. Der Schwedische ist von röthlicher Farbe.

5) Thon, welcher im Wasser schäumet, und getrocknet sich schilfert. Walcker-Thon. Argilla in aqua spumascens, in aere fissilis. Argilla Fullonum.

Walcker: Erde. Baum. Th. 1. S. 153.
Vogel S. 35.

Abänderungen.

a) Walcker: Thon, welcher mit sauern Geistern nicht brauset.

Argilla fissilis friabilis lubrica in aqua spumescens. Linn. S. 201.

Smectis subtilis cum acidis non effervescens. Carth. S. 8.

Schiefer: Thon, Walcker: Thon. Waller. Gatt. 21.

b) Walcker: Thon, welcher mit sauern Geistern aufbrauset.

Smectis subtilis nitida cum acidis effervescens. Carth. S. 7.

Walcker: Erde, Walcker: Thon. Waller. Gatt. 29.

Anmerkungen über das Thon-Geschlecht.

1) Ausser den vorangeführten Gattungen des Thones findet man bei dem Herrn von Linné noch verschiedene, die ich aber deshalb nicht angeführt,

führt weil sie entweder Abänderungen sind, oder nicht hieher gehören, oder wenigstens nicht hieher zu gehören scheinen. Denn der Trippel (Argilla Tripolitana) kann nicht unter den Thon gezählt werden, da selbiger keine Alaun- sondern die Saltz-Erde in sich hat. Die Umbra-Erde (Argilla umbra) verdienet mehr zu den brennbaren Mineralien gerechnet zu werden, und wenn man diejenigen Thon-Arten, die mehr oder weniger mit Garten-Erde, Saltz, oder etwas Vitriolischen gemischt sind, wie etwan die Argillam niloticam, muriaticam und vitriolicam, für wahre Gattungen ansehen wollte, so würde man in das Unendliche beinahe gehen müssen. Die Argilla talcosa, ist nach der Beschreibung offenbar eine talckige Erde, die ihren Platz in dem folgenden Abschnitt finden wird; und ein gleiches vermuthe ich von der Argilla porcellana des Herrn von Linné, oder der ächten Porcellain-Erde des Waller, daß selbige mehr den talcösen, als thonigen Erden angehöre.

2) Die Gegenwart der fettigen Theile in dem Thon, hat der wohlselige Herr Geheimerath Eller, vvvv) zuerst durch Versuche bestättiget, und man kann

vvvv) In den Memoires de l'Academie Royale des Sciences et des belles lettres, auf das Jahr 1749. in der darunter befindlichen Abhandlung desselben, sur la Fertilité des Terres.

kann dieselbe auch dadurch erweisen, daß kleine Stückchen dieser Erd-Art, wenn sie in geschmoltzenen Salpeter geworfen werden, offenbar mit demselben, obzwar nicht sehr lebhaft verpuffen, und wozu noch kommt, daß, wenn Blei-Glas mit Thon geschmoltzen wird, sich eine gute Quantität davon reducire. Daß die zähe klebrige und ziehbare Eigenschaft des Thones bloß von dessen schmierigen Grund-Wesen herrühre, ist daher klar, daß, wenn selbiges dem Thon entzogen wird, auch diese Eigenschaften desselben sodann vergehen. Das bloße Feuer ist fast gantz unvermögend, dem Thon diesen Bestandtheil zu rauben, es brennt sich dasselbe vielmehr starck in denselben ein, und daher rührt die schwartze Farbe, die ein dergleichen gebrannter Thon inwendig an sich hat.

3) Das Wasser ziehet der Thon begierig in sich, er wird davon erweichet, so, daß er sich auf der Scheibe drehen läßt, und hält es sehr vest ehe er es wieder verlieret. Je reiner der Thon ist, desto geschwinder erfolgt diese Erweichung, und desto feiner wird der Brey, der daraus entsteht. Der Bolus, oder der sogenannte Fett-Thon distinguiret sich hierinn vorzüglich.

4) Die saltzigen Bestandtheile, welche einige aus dem Thon sowohl durch Destilliren, als auch

durch

durch Auslaugen mit Wasser herausziehen wollen, wwww) können nicht als eine wesentliche Mischung desselben angesehen werden, und sind bloß zufällig. Diejenige, so besonders durch die Destillation erhalten werden, entstehen entweder von den Schwefel-Kies-Nieren her, die sich öfters in ihnen befinden, oder bei Thonen die nahe an die Oberfläche der Erde gegraben worden, entstehen sie auch von den Ueberbleibseln der Pflantzen, die sich annoch öfters in ihnen befinden. Besonders kann die Entwickelung der Säure aus dem Salpeter und dem Koch-Saltze, welche geschicht, wenn dieselbe mit Thon-Erde destilliret werden, keine in ihnen befindliche Säure erweisen, da dieser Umstand theils von dem fettigen Antheil des Thons, am meisten aber von der Alaun-Erde, die er in sich führet, entsteht. Man wird indeß überhaupt finden, daß die Thon-Arten desto reiner, und auch meistentheils desto fetter sind, je tiefer sie aus der Erde herausgehohlt werden, so wie diejenige, welche näher an der Oberfläche der Erde brechen, oder das Bette von Flüßen und Land-Seen ausmachen, von Ueberbleibseln

wwww) Man sehe hierüber nach Cartheuser Tent. chym. I. Külbel de cause tertilitatis &c. Thes. 27. Neumann. Chym. Volum. 4. Th. 1. S. 20. Juncker Chym. Th. 1. S. 284. Waller Agriculturæ fundamenta chymica. S. 156.

seln der Pflantzen, von Sand und Kalck-Erde eine mehrere Mischung erhalten.

5) Daß der Thon im Feuer hart werde, hat er mit den übrigen Geschlechtern dieser Ordnung gemein, und bei der ersten Gattung desselben ist sein ferner Verhalten im Feuer, besonders in Absicht der Feuer-Beständigkeit oder des Schmeltzens, angeführt worden, und ich bemercke nur dahero noch folgendes.

Die Saltze, besonders das Feuer-beständige Alcali, der Borax, der Feuer-beständige Arsenic, und das natürliche schmeltzbare Urin-Saltz, bringen den Thon in Fluß. Eben dieses erfolget mit dem gemeinen, und mit dem Bei-Glase.

Die glasartige Erde bäckt mit den Thon scharf zusammen, und giebt mit selbigen veste Feuer-beständige Massen, die sich zu Schmeltz-Gefäßen oder Ofensteinen vorzüglich gut schicken; sobald aber Kalck oder Eisen-Erde hinzu kommt, gehet die Mischung in einen würcklichen Glas-Fluß über.

Der Fluß-Spath bringet die Thon-Erde leicht in Fluß, wenn selbige aber gantz rein ist, und der Fluß-Spath wird nur in geringer Menge oder in der Beimischung mit einer reinen sehr Feuer-beständigen Erde zugesetzet, so erhärtet er in eine halb-

gla-

glasige, und halb-durchsichtige Feuer-beständige und Feuer-schlagende Masse. xxxx)

Der Zeolith setzet den Thon in völligen Fluß.

6) Die Geburts-Stäte des Thones ist schon bei der ersten Gattung angeführt, und ich bemerke dahero nur, daß in den Flötz-Gebürgen der Thon sehr oft Lagen mache, welche andere Stein-Lagen als Marmor und Sandstein-Schichten mit einander verbinden. In den Gang-Gebürgen trift man ihn als würcklichen Gang, oder auch in Gestalt eines Besteges noch in der grösten Teufe an, besonders in solchen Gebürgen, die grösstentheils aus glasa tiger Materie bestehen; ein Umstand der den Gedanken, daß dergleichen Gebürge und die Stein-Arten aus denen sie bestehen, Ausgeburten des Feuers sind, sehr unwahrscheinlich macht.

7) Die Entstehung des Thones ist noch vielem Zweifel unterworfen, denn ob man gleich denselben vollkommen ansieht, und aus seiner Mischung deutlich hervorgeht, daß er für keine uranfängliche Erde gehalten werden kann, so bleibt es doch noch immer schwer, anzugeben, wie die Bestandtheile desselben zusammen gekommen und dadurch diese Erd-Arten

xxxx) Pott in der Lithogeog. S. 36. bis 41.

Arten gebildet haben. Der verstorbene Geheime-Rath Eller yyyy) und der Berg-Rath Cronstädt, zzzz) stehen in den Gedanken, daß der Thon eine bloß veränderte Gewächs-Erde sei, und letzterer vermuthet daher, daß diese Erd-Art hauptsächlich in Land-Seen und Flüßen zuerst entstanden, und bei verschiedenen Ueberschwemmungen von da fortgeführet worden, woraus sodann die verschiedene Thon-Schichten ihren Anfang genommen. Diese Meinung hat auf der einen Seite etwas Wahrscheinliches an sich, und es kann vielleicht ein guter Theil von Thon-Erde auf diese Art entstanden seyn. Es kommen aber auch verschiedene Umstände vor, welche dieser Meinung entgegenstehen, und die wenigstens nicht erlauben, sie als die allgemeine und alleinige Erzeugungs-Art des Thons zu betrachten. Denn einmahl findet man Flüße und Seen von beträchtlicher Größe, deren Bette und Grund nicht aus Thon besteht, und in denen doch ebenfalls eine Menge von Pflanzen sich befindet. Hiernächst so würde nach dieser Theorie folgen, daß die Thon-Lagen, die sich nahe an der Oberfläche der Erden befinden, die fettsten seyn müsten, da doch die Erfahrung

yyyy) An dem angeführten Orte.

zzzz) In dem Versuch seiner Mineralogie. §. 91, u. in der Anmerckung.

rung im Gegentheil zeiget, daß die sehr tief gelegenen, weit mehr Fettigkeit besitzen, und endlich so wird die Frage allemahl unauflösbahr bleiben, wie es möglich gewesen, daß die zur Erzeugung des Thons nothwendige Gewächs-Erde, in so großen Tiefen der uranfänglichen Gebürge kommen können, in denen man doch die Thon-Erde würcklich antrift, und es erhellet also aus diesen Umständen gantz deutlich, daß, wo nicht überhaupt diese Erzeugungs-Art des Thons unrichtig sey, dieselbe wenigstens nicht die allgemeine und alleinige seyn könne.

Die Meinung des Herrn von Buffon, nach welcher der Thon aus dem Sande entstanden sein soll, verdient gar keine Widerlegung, aaaa) da theils das unterirdische Schmeltz-Feuer, nur in der Einbildung besteht, und ein würckliches Glas, oder auch nur eine glasige Schlacke, der Verwitterung und Zerstöhrung nicht unterworfen sind.

Der Herr Berg-Rath **Baumer** bbbbb) hält dafür, daß der Thon aus Kiesel-Mehl, und Wasser-Schleim entstanden; eine Meinung die viel Glaubwürdiges an sich hat, wenn man nicht eben so genau auf die Beimischung des Wasser-Schleims bestehen will. Denn ich habe schon bei Abhandlung

aaaaa) Hist. Nat. Th. 1. S. 378. u. f.

bbbbb) Min. Th. 2. S. 100.

lung der alcalischen Steine sehr wahrscheinliche Gründe angeführt, daß die alcalische Erde überhaupt aus der glasachtigen entstanden; da es nun in der Natur nirgends weder an glasachtiger Erde noch an fetten und brennbaren Theilen fehlt, auch überdem das Wasser durch die Ritzen und Klüften der Berge überall durchdringen, und ein schleimiges Wesen dahin absetzen kann, so wird daraus die Entstehung des Thons ziemlich deutlich; eine Sache die dadurch noch mehr Wahrscheinlichkeit erhält, weil man in den Sandstein-Flötzen häufige Thon-Lagen antrift, und die Quartz- und Jaspis-Gänge gemeiniglich Thon-Bestege haben.

8) Der Thon, und besonders die erste, zweite und vierte Gattung desselben, gehören ohnstreitig zu den nützlichsten Erd-Arten, und haben in verschiedenen Fabriquen, in der Bau-Kunst, bei dem Hütten-Wesen, und dem Acker-Bau einen sehr beträchtlichen Einfluß. Es ist daher der Thon

a) die vorzüglichste Grund-Materie, zur Verfertigung des ächten Porcellans. Der Herr von **Reaumür** hat bereits angemerckt, daß, da das ächte Porcellan ein Mittel-Ding zwischen einer gemeinen Topf-Masse, und einem würcklichen Glase, folglich ein halb-verglaseter Cörper sey, derselbe nach Art des Chinesischen am besten aus einer im Feuer sehr leichtflüßigen, und aus einer dem Schmelzen

gäntzlich widerstehenden Erd-Art zusammengesetzet werden müsse. Da nun eine reine Thon-Erde vor sich gantz unschmeltzbar ist, so folgt hieraus, daß selbige sich zu dem Porcellan-Machen sehr gut schiken werde. Bei der Wahl einer solchen Erde kommt es aber nicht allein darauf an, daß sie so Feuer-beständig wie möglich, und von allen Eisen-Gehalt frei sey, und welches letztere man am besten dadurch erkennet, wenn sich mit Gold-Scheide-Wasser nichts aus derselben ausziehen läßt, sondern ein guter Porcellan-Thon muß auch keine Kalck-Erde und nicht zu viel fettiges Wesen bei sich haben, weil ersteres der erforderlichen Feuer-Beständigkeit entgegen ist, letzteres aber die blendende Milch-Weiße verdirbt, und es ist daher ein magerer weißer Thon, der auch im Feuer seine Milch-Weiße behält, ja noch weißer wird, zu diesem Behuf der beste. Man darf aber nicht glauben, daß, wenn ein dergleichen Thon mit sauern Geistern aufbrauset, er deshalb allezeit kalckartig sey, indem dieses auch bloß daher entstehen kann, weil wegen seiner Magerigkeit die in ihm befindliche Alaun-Erde dem leichtern und stärckern Angrif gedachter Saltze mehr ausgesetzt ist, zumahl da man findet, daß die gantz fetten Thone in ihrer natürlichen Mischung gar nicht aufbrausen, diese Erscheinung aber sofort von sich geben, sobald ihnen ihre Fettigkeit entzogen wird. Ob nun zwar durch die Versetzung eines so beschaffenen Thons,

mit andern dazu geschickten Erd- und Stein-Arten, vorzügliche Porcellan-Massen verfertiget werden können, so scheinet doch eine talcöse Erde besonders auf die Feinheit und Feuer-beständige Natur dieses Products die Thon-Erde noch zu übertreffen.

b) Dienet die Thon-Erde zu Anfertigung der Taback-Pfeifen, und man muß hierzu ebenfalls weiße reine Thon-Erden nehmen, die wenigstens in mäßigem Feuer weiß bleiben. ccccc) Die weißen Thone welche sich zu Weißenspring, Görbitz, Plauen, Zworowsky und Buntzlau befinden, sind zu diesem Behuf sehr vorzüglich.

c) Eben so können aus dieser Thon-Erde alle Arten von irdenen Töpfer-Geschirr und unächten Porcellan verfertiget werden. Wenn dergleichen Gefäße Glasur erhalten sollen, so ist nichts daran gelegen, ob die Thon-Arten weiß seyn oder eine andere Farbe haben, und ob sie im Feuer weiß bleiben oder sich roth brennen; nur ist dabei sorgfältig dahin zu sehen, daß selbige keine Beimischung von Kalck-Erden, und Kies-Nieren haben, und dagegen viele Fettigkeit besitzen, indem die Gegenwart

ccccc) Ueber die Art Tabacks-Pfeifen zu verfertigen, hat der Herr Professor Vogel in seinem practischen Mineralsystem S. 32. 33. eine kurtze Nachricht gegeben.

der ersten beiden Substantzen, die davon verfertigten Gefäße im Feuer sehr vergänglich macht, die letztere aber zu ihrer Vestigkeit vieles beiträgt, und es schicken sich daher nicht alle Thone zur Verfertigung guter irdenen Gefäße. In den Königlichen Ländern finden sich die hierzu schicklichsten, im Fürstenthum Halberstadt, bei Sommersburg und Aschersleben, in der Churmarck bei Reinsberg, und Freienwalde, in der Neumarck bei Zielentzig, Züllichau, und auch in Schwiebus, in Schlesien bei Löwenberg, Buntzlau, Liegnitz, Jauer, Goldberg, und Striegau.

Soll aber dergleichen irdenes Gefäß keine Glasur erhalten, so ist der Pfeifen-Thon hiezu am besten, und man kann daher die unter voriger Nummer angeführten Thon-Arten und den von Hathernsleben im Halberstädtschen vorzüglich anwenden. Wenn diese letztere Arten von Thon-Erden mit einer reinen und etwas leichtflüßigen Kiesel- oder Quartz-Art versetzt werden, so erhalten die daraus verfertigte Gefäße, eine sehr große Feuer-Beständigkeit. Es ist dieses die Masse zu dem Englischen und Deutschen Stein-Gute. Und ich habe aus einem dergleichen bei Reichenstein stehenden Quartz, und dem Buntzlauer weißen Thon eine Masse angefertigt, die, nachdem sie erglüht, und in kaltes Wasser geworfen wurde, doch nicht zersprang.

d) Zu der Verfertigung der Schmeltz-Tiegel, Retorten, Muffeln, Treib-Scherben, und sehr Feuer-beständiger Ofen-Steine giebt der Thon ebenfalls das Haupt-Material ab, und es versteht sich wohl von selbst, daß man hiezu einen gantz reinen, fetten, von aller Kalck-Erde und Kies freien Thon wählen müsse, und der überdem vor sich selbst im Feuer höchst beständig ist. Dergleichen Thone finden sich ausser denen bei Litt. b. angeführten, besonders zu Rathenau, im Magdeburgischen, und zu Kostuchna und Ozegow, so, daß aus denselben allein Glas und Spiegel-Oefen verfertigt werden können. Es erhalten indeß dergleichen Massen und daraus verfertigten Gefäße eine desto größere Feuer-Beständigkeit, wenn sie mit reinen Feuer-beständigen Quartz, oder mit Speckstein versetzt werden. Es steht aber zu zweifeln, ob je aus dergleichen Massen, Steine zum Zustellen der hohen Oefen erhalten werden möchten, da das Eisen-Ertz und der bei dessen Verschmeltzung zugesetzte Fluß, die Thon-Erde selbst schmeltzt und auflöset. Will man indeß über dergleichen Massen und ihre Feuer-Beständigkeit zu dessen Behuf Versuche anstellen, so ist es am besten, daß viereckige Steine von einem bestimmten und genauen Maaße angefertiget werden. Diese setzet man in ein Frisch-Feuer, und läßt das Gebläse so starck als möglich einige Stunden lang gehen. Wenn sie nun nicht reißen oder nicht starck schwinden,

oder sich aufblähen, als welches schon eine innere angefangene Schmeltzung anzeiget, so zeiget dieses schon genugsam von ihrer Feuer-Beständigkeit. Um aber auch zu wissen, ob sie den Eisen-Stein vertragen, so kann man sie nochmals in das Feuer bringen, und wenn sie von neuen glühend geworden, etwas von der gewöhnlichen Beschickung des hohen Ofens auftragen, und selbiges schmeltzen. Fliessen nun die Schlacken rein ab, ohne daß sie den Stein selbst angreifen, so ist dieses das beste Kennzeichen so man verlangen kann.

e) In der Bau-Kunst hat der Thon zuvörderst den Nutzen, daß aus demselben die gemeinen Ziegel- oder Mauersteine, die Dach-Ziegel, Dach-Pfannen und Biberschwäntze verfertigt werden können. Je reiner die Thon-Erde ist, deren man sich darzu bedient, und je reiner und grob-körnigter der Sand ist, den man darunter mischt, desto vester und dauerhafter werden diese künstliche Steine. Der Beitritt der Kalck-Erde ist auch hier schädlich, weil Ziegelsteine die daraus verfertiget werden, der Verwitterung sehr starck ausgesetzt sind, und man kann daher zur Regel nehmen, daß eine jede, zur Anfertigung gutes irdenes Geschirres tüchtige Thon-Erde, auch eine gute Ziegel-Erde abgebe. Das Brennen der Ziegel trägt indes ebenfalls sehr vieles zu ihrer Güte bei, und wenn dieselben mit Stein-Kohlen dergestalt gebrannt werden, daß allezeit zwischen

zwei

zwei Ziegel Stein-Kohlen-Gestübe gebracht würde, so erhalten die Ziegel eine beinahe halb-glasigte Eigenschaft, und sind deshalb ungemein dauerhaft.

ddddd)

Daß der gemeine Leim zum Mauren, besonders bei Feuer-Arbeiten, nützlich angewandt werden könne, ist eine Sache, die zu bekannt ist, als daß ich nöthig hätte, derselben im geringsten Erwehnung zu thun.

f) Da der Thon die Eigenschaft hat, das Durchdringen des Wassers zu verhindern, so giebt derselbe die beste Materie ab, um dauerhafte Dämme oder Deiche aufzuführen, und eben so kann er gebraucht werden, Wasser-Behälter, Cisternen, und die Schiffe in den Gradir-Häusern, in welchen die gradirte Sohle zum Versieden aufbewahrt wird, damit auszuschlagen.

g) Bei dem Hütten-Wesen kann man sich des Thons bedienen, theils um die Sohle der Oefen davon zu schlagen, theils das Mauer-Werck, so im Feuer steht, damit aufzuführen. Bei Verfertigung der schwartzen Bleche wird derselbe ebenfalls

ddddd) Ueber diesen Gebrauch der Thon-Erde kann man Cronstädts Gedanken von dem Leime, der bei Ziegel-Hütten gebraucht wird, in den Schwedischen Abhandlungen für das Jahr 1739. desgleichen die Kunst des Ziegel-Streichens nachsehen.

angewendet, indem man Thon und Kohl-Gestübe mit Wasser zu einen dünnen Brei macht, welcher Hanebrei genannt wird, und denselbigen zwischen den einzelnen Tafeln anbringt, um dadurch das Zusammenschmeltzen derselben bei dem Wärmen und Schmieden abzuhalten. Man hat aber Ursach sich vor einen Thon zu hüten, der sandig oder Kalck-artig ist, weil in beiden Fällen die Bleche dadurch verdorben werden.

Ertze, welche im Thon mineralisirt sind, werden durch Zusatz von Marmor und Fluß-Spath am besten zu gute gemacht; und eben so geben die Thon-Arten vor Ertze, die in Marmor oder Fluß brechen, Schmeltz-Mittel zum Zuschlage ab.

h) Der Walcker-Thon hat vorzüglich die Eigenschaft, die fettigen Theile an sich zu ziehen, und daher entsteht der Nutzen, welchen derselbe bei dem Walcken derer von Wolle verfertigten Waaren erweiset. Die Kennzeichen einer guten Walcker-Erde bestehen darinnen, wenn selbige sehr fein und sanft anzufühlen ist, mit dem Nagel gerieben glänzet, im Wasser starck schäumet, und Oel welches darauf gegossen wird, schnell in sich zieht. Einige dieser Walcker-Thone gähren mit sauern Geistern, andere aber auch nicht. Von der letztern Art, ist die gantz vorzügliche Englische Walcker-Erde, deren Ausführung bei Lebens-Strafe verboten ist, und

von

von der ich mich durch Versuche überzeuget habe, daß sie nicht aufbrause. Eben so gehört hierher die, der Englischen fast völlig gleiche Walcker-Erde, welche in dem Sternebergschen Creise bei Schmarey ohnweit Drossen gefunden wird, und es hängt davon ohnstreitig die vorzügliche Güte der in Drossen verfertigten Tücher ab. Die Walcker-Thone welche aufbrausen, scheinen etwas von den innern fettigen Theilen der Wolle aufzulösen, und sind daher nicht so brauchbar, als diejenigen, bei welchen diese Aufgährung nicht wahrgenommen wird. Bei Zielentzig, Züllichau, Schwiebus, Goldberg, Hayn, und Jauer, finden sich ebenfalls sehr brauchbare Walcker-Erden.

i) Bei dem Acker-Bau, ist der Einfluß des Thons ebenfalls beträchtlich, denn er trägt nicht allein durch seine Fettigkeit etwas zu dem Wachsthum der Pflantzen bei, sondern, indem er das Wasser, und die mit selbigen eingedrungene Nahrungs-Theile und die Fettigkeit des Düngers bei sich behält, und nicht schnell verdünsten läßt, so macht er das Erdreich kühl und fruchtbar. Diese Würkungen erfolgen indeß bloß in einem nicht sehr Eisen-schüßigen, und mit Sand oder Garten-Erde gehörig gemischten, und dadurch locker gewordenen Thone, denn ein Eisenschüßiger Thon macht die Pflantzen rostig, und ein gantz reiner Thon, der ohne alle Beimischung ist, verhindert bald durch seine zu große Näße, bald

durch die zu starcke Trockenheit, den Wachsthum der Pflantzen völlig, und daher rührt es, daß in Forsten, besonders von solchen Baum-Arten die nicht viel Thau-Wurtzeln, sondern starcke Pfahl-Wurtzeln haben, wenn sie auf Thon-Lagen stehen, sobald die Wurtzeln auf dieselbe kommen, die Bäume Zopf-trocken werden und im Wachsthum anstehen, welches besonders den Eichen wiederfährt. Die Bircken und Weiß-Buchen kommen in dergleichen Oertern noch am meisten fort, und der Zusatz des Kalcks ist für dieses Erdreich zu dessen Fruchtbarmachung die beste Düngung. eeeee)

k) In den ehemaligen Zeiten, in denen die Würkung der Artzney-Mittel noch weniger als jetzo bekannt waren, bediente man sich der feinen Thon-Arten, besonders der Bolar-Erden häufig als Artzney-Mittel, man legte selbigen stärckende und kühlende Kräfte bei, und sie waren unter dem Namen Siegel-Erden (Terræ sigillatæ) bekannt. Nachdem man aber gefunden hat, daß diese Würkungen theils auf Vorurtheilen, theils auf falschen Schlüssen beruheten, so ist der Gebrauch derselben bei vernünftigen Aertzten um so mehr abgekommen, da man

eeeee) Man sehe hierüber Waller Agricult. Fund. chymica. S. 157. u. f.

man sogar gefunden, daß, wie dieses die sogenannte Marga arlenicalis des **Henckels** beweiset, zuweilen schädliche Theile in diesen Erd-Arten befindlich sind. fffff)

Geschlecht 18.

Seifenstein. Smectis.

Ist eine fette aus der Alaun-Erde bestehende Erd-Art, welche Seifenartig anzufühlen ist, dessen Theile vest aneinander hängen, und die sich daher in dem Wasser nicht erweichen läßt, und ein unbestimmtes Gewebe hat. Petra pinguis aluminosa, attactu saponacea, firmiter cohaerens, in aqua non emollienda, texturæ informis.

Gattungen.

1) Seifenstein, welcher das Wasser nicht in sich ziehet. Stein-Marck. Smectis aquam non imbibens. Lithomarga.

Talcum subfriabile albicans spuamosum. Linn. S. 51.

Litho-

fffff) Man sehe hierüber Herrn Professor Cartheuser Mat. Med. Th. 1. S. 120.

Lithomarga. Carth. S. 9.

Stein-Marck. Baum. Th. 1. S. 164. Vogel S. 37.

Dieser Cörper gehört, seiner Vestigkeit nach zu urtheilen, mehr unter die Erden als unter die Steine, indem er sich bequem mit dem Messer schaben läßt. Wenn man ein Stück davon unter Wasser eben nicht zu lange hält, so wird man finden, daß er das Wasser fast nicht anziehe, sondern gantz trocken bleibe. In seinem Gewebe habe ich nichts blättriges oder schaaliges entdekken können. Wenn er gantz rein ist, so brauset er mit sauern Saltzen nicht auf, und färbet sodann auch gar nicht ab; hat er aber etwas Kalck-Erde in sich, so erfolget das Gegentheil, daher sind die beiden Gattungen desselben, die der Herr Berg-Rath **Cartheuser** anführt, entstanden, die aber nur als bloße Abänderungen anzusehen sind. An Farbe findet sich das Stein-Marck, gemeiniglich weiß und fleisch-farben, doch trift man selbiges auch roth, braun, grau, und grün an. Letzteres ist vermuthlich das Talcum subfriabile viride des Herrn von Linné.

Die merckwürdigste Abänderung des Stein-Marcks ist die sogenannte Terra miraculosa Sa-

Saxoniæ. ggggg) Der Grund dieser Erde ist gemeiniglich violett, oder gelb-röthlich, und auf selbigem befinden sich verschiedene andere Farben, so, daß dieselbe daher ein sehr buntes Ansehen hat. Sie nimmt eine schöne Politur an, und läßt sich gut drehen, so, daß allerhand Arten von Gefäßen daraus verfertigt werden können.

Das Stein-Marck kommt fast nur Nester-weise, in Speck- und Serpentin- Marmor- und Sandstein-Brüchen, und auf die beide erste Arten besonders zu Reichenstein, auf dem Eulen-Gebürge und auf dem Zobten-Berge vor.

2) Seifenstein, so starck Eisenhaltig ist, und roth abfärbet. Röthel. Smectis martialis scriptura rubra. Rubrica.

Talcum subfissile rubrum. Linn. S. 51.

Ferrum terrestre durum manus inquinans. Carth. S. 73.

Ocher, Röthstein. Waller Gatt. 262. No. 4.

Röthel-Kreide. Cronst. § 86.

Ist

ggggg) Man sehe hierüber Richters Abhandlung unter dem Titul Saxoniæ electoralis terra miraculosa.

Ist eine rothe abfärbende Erd:Art, die das Wasser starck anziehet, doch aber nicht wie der Thon sich gäntzlich darinn erweichen läßt. Sie findet sich Nierenweise in den Conradswalder und Haseler Kalck:Flötzen, und kann zum Anstreichen und Zeichnen gebraucht werden. Der Eisengehalt ist zuweilen beträchtlich.

3) Seifenstein, mit gläntzenden Puncten. Topf Stein. Smectites punctulis splendentibus. Ollaris.

Talcum opacum solidum subvirescens, particulis subsquamosis. Linn. S. 52.

Smectites micaceus, mollis, griseus.

Smectites micaceus, durus, ex albo virideſcens. Carth S. 26. Gatt. 5. u. 6.

Loser Topfstein. Waller. Gatt. 138.

Lavetstein. Baum. Min. Th. 1. S. 207.

Ist ein ziemlich weicher Stein, der sich so gar zuweilen schaben, und allezeit auf der Scheibe drehen läßt, so, daß auch allerhand Gefäße davon verfertigt werden können. Im Feuer wird er sehr hart, und an Farbe kommt er weiß, bläulich, grün, grau, auch schwärtzlich vor. Die gläntzende

zende Puncte sind keine würckliche Glimmertheile, es geschiehet aber öfters, daß kleine Nester von Glimmer darinnen vorkommen, und dieses mag wohl Gelegenheit gegeben haben, daß man ihm eine glimmrige blättrige Textur beigeleget hat. Einige Sorten werden im Feuer weiß, andere aber röthlich. Die davon verfertigte Gefäße werden in blechernen mit Leim verkleibten Büchsen gebrannt. In Thüringen auf der Martinroder Heide ohnweit Ilmenau, findet er sich zwischen Sandstein-Flötzen. Bei Suhl, in der Schweitz, Norwegen und Finnland kommt er ebenfalls zum Vorschein, so wie er bei Dorfbach auf dem Eulen-Gebürge in kleinen Nestern im Serpentinstein erscheint.

4) Seifenstein, welcher auf dem Wasser aufschwimmt. Leichter Seifenstein. Smectis aqua innatans. Levis.

Abänderungen.

a) Weich, und der Abdrücke annimmt. Berg-Leder. Aluta. Corium montanum.

Amianthus corticosus flexilis membranaceus natans. Linn. S. 57.

Amianthus flexilis aluta. Scop. S. 41.

Berg-

Berg-Leder. Waller. Gatt. 146. Vogel S. 172. Baum. Th. 1. S. 215.

b) Steif und löcherich. Berg-Korck. Suber montanum.

Amianthus corticosus, flexilis suberosus. Linn. S. 16.

Berg-Korck. Cronst. §. 114. Waller. Gatt. 148. Baum. Th. 1. S. 215. Vogel S. 172.

Es ist dieses ohnstreitig die leichteste Berg-Art die bisher bekannt geworden. Im Bruche sieht derselbe rauh und etwas faserig aus, fast eben so wie das zellichte Gewebe der Thier-Häute. Die erste Gattung ist so weich, daß sie sich pressen läßt, und Abdrücke von Pettschaften annimmt. Der Berg-Korck ist härter und spröder, und ist auf der Oberfläche gleichsam wie ausgefressen. Beide Stein-Arten sind insgemein weiß, und kommen selten zum Vorschein. Diejenigen, die ich hier beschreibe, sind von Schneeberg. Das Silber-haltige Berg-Leder von der Carolina und Dorothea im Clausthal, welches Herr Berg-Rath Lehmann hhhhh) beschreibet, ge-

hhhhh) Chymische Schriften. S. 168.

gehört nicht hieher, sondern zu den Glimmer-Arten.

Anmerkungen über das Seifenstein-Geschlecht.

1) Das Geschlecht des Seifensteins unterscheidet sich von dem Thon sowohl durch die mehrere Härte, als auch dadurch, daß sich die Gattungen desselben nicht im Wasser erweichen lassen, ob es gleich mehr denn zu gewiß ist, daß dieselben bloß verhärtete Thon-Arten sind. Herr Professor **Waller** hat auch verschiedene Gattungen der Topfsteine angeführt, die aber nicht hieher sondern theils zu dem folgenden Geschlecht, theils aber sogar in den folgenden Abschnitt gehören.

2) Von sauern Geistern werden die Seifensteine nicht angegriffen, falls dieselben nicht Kalck-Erde oder viele Eisentheile in sich führen. Auf diesen Unterschied gründet sich auch das Verhalten derselben im Feuer, denn die reinen Seifensteine widerstehen der Schmelzung gänzlich, so, daß aus denenselben, und denen Thon-Arten die beste Massen zu Feuer-beständigen Gefäßen und Steinen angefertiget werden können. Da im Gegentheil diejenigen, welche mit vorgenannten fremden Theilen vermischt sind, bald leichter, bald aber auch schwerer

schmelzen, und sich sodann gemeiniglich in schwarze glasartige schaumige Schlacken verwandeln.

3) Es kommen die Seifensteine oft in den Flötz-Gebürgen zum Vorschein, die erste und letzte Gattung aber zeigen sich auch vorzüglich in Gang-Gebürgen, doch ist mir nicht bekannt, daß gantze Gebürge aus denenselben bestünden. Eben so wenig geben dieselben Metall-Mütter ab, doch findet sich das Stein-Marck öfters bei Zinn-Ertzen, und es brechen auch zuweilen die schönsten Zinn-Gänge in denselben.

Geschlecht 19.

Glimmer. Mica.

Ist eine fette aus Alaun-Erde zusammengesetzte Stein-Art, welche in biegsamen glänzenden Blättern sich zeiget. Petra pinguis aluminosa lamellosa, lamellis flexibilibus splendentibus.

Gattungen.

1) Glimmer, dessen Blätter in breite häutige Tafeln gewachsen, die sich spalten lassen. Schiefer-Glimmer. Mica lamellis in tabulas membranaceas fissiles concretis. Fissilis.

Abänderungen.

a) Durchsichtig. Rußisch Glas. Vitrum Moscowiticum, Ruthenicum.

Mica membranacea fissilis, flexilis, pellucida, hyalina. Linn. S. 58.

Mica lamellis diaphanis, latis, tenuissimis, flexilibus. Carth. S. 14.

Mica ruthenica. Scop. S. 37.

Reiner Glimmer aus parallelen Scheiben. Cronst. §. 94. 1.

Rußisch Glas. Waller. Gatt. 125. Vogel S. 66.

Frauen-Glas. Baum. Min. Th. 1. S. 216.

Dieser Stein besteht aus lauter biegsamen elastischen Scheiben, die zuweilen einige Fuß in der Quadrat-Fläche haben, und sich so zart entblättern und spalten lassen, daß man dieselben auch mit einer feinen Schere schneiden kann. Er ist allezeit ganz durchsichtig, und an Farbe Wasser-klar, und auch schwärzlich, braun, gelb, und gleichsam rauchig. Bei Archangel in Siberien, auf den Malabarischen Küsten, und in der Hudsons-Bay hat man ihn zeithero gefunden, allwo er in Felssteinen, Quarz, auch Thon und

Sand-Lagen einzeln vorkommt. iiiii) Man bedient sich desselben in Rußland, sowohl in den Wohn-Häusern, als auch besonders auf den Schiffen statt des Fenster-Glases, wozu er sich besonders in dem letztern Falle vorzüglich schickt, und eben so kann man denselben bei Vergrößerungs-Gläsern zu den gewöhnlichen Objectiv-Scheiben, und dergleichen Schiebern gebrauchen, besonders bei einfachen Vergrößerungs-Gläsern, wenn man sehr kleine Linsen anbringen will, da denn die gläserne oder elffenbeinerne Schieber öfters zu dick sind, um die Objecte nahe genung an das Glas heranzubringen. kkkkk) Von den Seleniten unterscheidet sich diese Glimmer-Art sehr deutlich, daß jene nicht in so dünne und biegsame Scheiben wie diese, gespalten werden kann, dabei allezeit rhomboidalisch bricht, und im Feuer zu Gyps wird, wogegen dieser Glimmer im Feuer gantz unverändert bleibet, des Unterschiedes, der sich in den Bestandtheilen findet, nicht zu gedenken.

b) Undurchsichtige.

Mica

iiiii) Gmelin, in der Siberischen Reise. Th. 3. S. 120. u. f.

kkkkk) Man kann über diese Materie mit mehrern die Inangural Dissertation des Herrn Professor Stang de vitro ruthenico nachlesen.

Mica membranacea fiſſilis flexilis ſubdiaphana albida. Linn. S. 58.

Mica lamellis ſemidiaphanis parallelis. Carth. S. 14.

Katzen Gold. Waller. Gatt 126.

Eiſen-Glimmer, von parallelen Scheiben. Cronſtädt, §. 95. 1.

Die Scheiben dieſer Abänderung ſind kleiner als die von der erſten, etwas unbiegſamer und gröſtentheils gantz undurchſichtig. Er erſcheint Silber- Gold-Farben, röthlich, grün und ſchwartz. Er führt mehr Eiſentheile wie die erſte Abänderung in ſich, der es indeß auch nicht daran fehlt. Bei Giren und Tarnowitz habe ich Stücken von einigen Zollen in Quadrat, an erſtern Orte in Quartz, und an letztern in einem Thon-Flötze gefunden.

2) Glimmer, von Schuppenartigen Blättern, die eine unbeſtimmte Figur und Lage haben. Metall-Glimmer. Mica lamellis amorphis ſquamoſis indeterminate ſitis. Metallica.

Mica ſquamoſa rigidula aurata. Mica ſquamoſa rigidula argentata. Linn. S. 58.

Mica lamellis parvis opacis, rigidis, diſperſis indeterminatis. Carth. S. 14.

Mica felina. Scop. S. 37.

Glimmer. Waller Gatt. 127. Baum. Min. Th. 1. S. 215.

Katzen-Silber und Katzen-Gold. Vogel Min. S. 66.

Dieſe Glimmer-Art beſteht aus vollkommen Schuppen-artigen mehr oder weniger biegſamen kleinen Blättern, welche glänzend ſind, und eine gantz unbeſtimmte Lage haben. Der Silber- und Gold-farbne iſt der gemeinſte, man findet ihn aber auch grau, braun, ſchwartz, und Stahlblau, wohin beſonders der vom Blocks-Berge gehöret. In den Gebürgen der Fürſtenthümer Jauer, Neiſſe und Münſterberg finden ſich alle Abänderungen deſſelben ſehr häufig, ſo wie er auch in den meiſten Feld-Steinen vorkömmt. Wenn die Schuppen gleichſam Wellen-förmig auf einander liegen, ſo entſteht daraus der Wellenförmige Glimmer des Waller. Gatt. 129.

3) Glimmer, deſſen Blätter der Länge nach und Faden-artig an einander gewachſen. Streifiger Glimmer. Mica lamellis in filamenta concretis. Striata.

Strahl-

Strahl-Glimmer. Waller. Gatt 128.

Mica 3. b. Carth?

Bei diesem Glimmer sind die Schuppen der Länge nach in schmale fast Faden-artige Scheiben gewachsen, und er sieht beinahe Faden-artig aus, läßt sich aber sehr leicht, sogar mit dem Nagel, entblättern. Man findet ihn meist gediegen, besonders bei Zinn-Bergwercken wie auf dem Johannes zu Gieren. An Farbe ist er Goldgelb oder auch schwartz.

4) Glimmer, dessen Blätter in Kugeln erscheinen, Glimmer-Kugeln. Mica lamellis in figuram sphæricaum concretis. Sphærica.

Mica lamellis hemisphæricis. Linn. S. 39.

Halb-runde Glimmer-Kugeln. Waller Gatt. 130.

Diese Kugeln haben die Größe einer Erbse bis zu einer Flinten-Kugel, sie sehen gemeiniglich gelb, auch braun-gelb aus, und die Schuppen aus denen sie bestehen, lassen sich wie Bollen-Schuppen abschälen, und sind halb-durchsichtig. Bei Striegau kommen dergleichen Kugeln in ei-

ner fetten Thon-Lage, und bei Giren in Glantz, oder sogenannten Talck oder Horn-Schiefer vor.

5) Glimmer, mit aufrechtsstehenden und zusammenlaufenden Schuppen. Drusiger-Glimmer. Mica squamis erectis concentratis. Drusica.

Mica squamis erectis triquetro conniventibus. Linn. S. 60.

Drusen-förmiger Glimmer von zusammenlaufenden und aufrechtsstehenden Theilen. Cronstädt §. 95. 5. 1.

Dieser Glimmer kommt bei Mauer und Läne im Fürstenthum Jauer auf talcösen Schiefer zuweilen vor, und die aufrechtsstehenden Blätter machen verschiedene Gestallten, von denen die meisten einer dreiseitigen Pyramide am nächsten kommen. Er ist gemeiniglich grün, auch Goldfarben.

6) Glimmer, welcher in sechseckigen Scheiben gewachsen. Cristallinischer Glimmer. Mica lamellis hexaedris. Cristallina.

Mica cristallina argentata lamellis hexaedris erectis. a Born Ind. Foss. S 42.

Dru-

Druſen-förmiger Glimmer, ſo aus ſechsſeitigen horizontalen Scheiben beſtehet. **Cronſt.** §. 96.

Die Blätter dieſes Glimmers ſtellen bisweilen das regulaireſte Sechseck vor, und haben eine Silber- oder Gold-Farbe. Zuweilen ſtehen ſie aufgericht, zuweilen liegen ſie auch mehr horizontal übereinander. In den Königlichen Ländern habe ich ſie noch nicht angetroffen; auf dem Zinnwalde aber, und zu Schlackenwalde ſind ſie eben nicht ſo ſehr ſelten.

7) Glimmer, deſſen Blätter abfärben. Eiſen-Glimmer. **Mica lamellis amorphis inquinantibus. Martialis.**

Ferrum mineraliſatum ſquamoſum, gryſeum, ſplendens, friabile. **Carth.** S. 72.

Eiſen-Rahm, Eiſen-Schwärtze. **Baum.** Th. 1. S. 216.

Eiſen-Glimmer. **Waller.** Gatt. 266.

Beſteht aus ſehr kleinen ſchwartzen oder rothen Blättern, die abrüßen, und in Waſſer geworfen, ſelbiges anfänglich roth, oder ſchwärtzlich färben, bis ſich die zarten Blättchen zu Boden geſetzt haben. Es iſt falſch, wenn man behaup-

ten will, daß sich Arsenic darinnen befinde, der sich auf keine Art daraus darstellen läßt. Wenn sich diese Glimmer-Art unter andern Eisen-Ertzen befindet, so macht sie selbige nicht allein streng-flüßig, sondern das Stab-Eisen wird gemeinig-lich schlecht und mürbe, denn der hohe Ofen schei-det die strengflüßigen Glimmertheile nicht völlig, und wenn man sie dahero im Frisch-Feuer durch Zusatz von vielen Kalck wegbringen will, so wird das Stab-Eisen mürbe und haadrich; und blei-ben sie dabei, so wird es spröde. Man findet in diesem Glimmer zuweilen einigen Gold- oder Silber-Gehalt, und es gehöret hieher das Berg-Leder des **Lehmanns**, von der Dorothea zu Claus-thal. Bei Seitendorf in dem Fürstenthum Schweidnitz, zu Flinsberg im Fürstenthum Jauer, und in der Grafschaft Glatz ohnweit Plomnitz ist derselbe anzutreffen.

8) Glimmer, dessen Blätter Aehrenförmig gewachsen. Aehrenförmiger Glimmer. Mica lamellis imbricatis. Acerosa.

Dergleichen Glimmer habe ich unter dem Namen Talcum acerosum von Dannemora, und von Spoyhöle in Finnland erhalten. Er siehet grau aus, und die Blätter sind halb-durch-sichtig. Er ist aber kein Talck, sondern ein voll-

kom-

kommener Glimmer, indem derselbe nicht die Saltz- sondern die Alaun-Erde enthält, als welches das eine und dabei völlig sichere Kennzeichen ist, wodurch sich der Glimmer von dem Talck unterscheidet, da sonst diese beide Geschlechter im Aeussern viele Aehnlichkeit haben.

Anmerkungen über das Glimmer-Geschlecht.

1) Die Glimmer-Arten haben fast unter allen in dieser Ordnung vorkommenden Steinen die meisten fettigen Theile in sich, und sie werden daher, so lang sie roh sind, von denen scharfen Säuren nicht angegriffen. IIIII) Wenn man daher die in ihnen befindliche Alaun-Erde ausziehen will, so muß man selbige vorher mit Feuer-beständigen Laugen-Saltzen scharf rösten, und man wird finden, daß sie sodann ihre Durchsichtigkeit, und metallischen Glantz und Biegsamkeit verliehren, spröde, und weiß, oder hellbraun werden, und mit sauern Saltzen sodann lebhaft aufbrausen, wenn sie auch noch so rein, von den Laugen-Saltzen mit Wasser ausgesüßet worden. Nimmt man dergleichen mit Laugen-Saltz behandelte Glimmer-Blätter, und röstet selbige von

neuen

IIIII) Stang a. a. O. Marggraf chymische Schriften. Th. 2. S. 17.

neuen in reinen Kohlen-Gestiebe, so kriegen sie die vorige Farbe und Biegsamkeit wieder, doch bleiben sie undurchsichtig, und die Gold- und grüne Farbe habe ich nicht wieder erhalten können, sondern dergleichen Glimmer werden gemeiniglich Silber-farben, und man sieht also aus diesen Versuchen gantz deutlich, daß die Farbe, die Biegsamkeit, und der Glantz dieser Stein-Art hauptsächlich von dem bei sich führenden brennbaren Wesen entstehen.

2) Alle Glimmer-Arten führen Eisen bei sich, und sogar das Rußische Glas ist davon nicht ausgenommen; die schwartzen, grünen, und Gold-farbigen, haben den stärcksten Eisen-Gehalt, und man kann daher von der Beimischung dieses Metalls keinen Grund hernehmen, die Gattungen dieses Geschlechtes darnach einzutheilen.

3) Im Feuer werden die Glimmer-Arten härter und spröder, sie verlieren aber nicht ihre Farbe und Glantz, noch weniger aber die bei sich habenden fetten Theile. Die von Eisen reineren Glimmer-Arten, sind höchst Feuer-beständig, und können vor sich allein nicht in Fluß gebracht werden, welches indeß mit Borax oder natürlichen schmeltzbaren Urin-Saltz, Blei-Glas, und Fluß-Spath, auch Marmor ziemlich leichtlich erfolget, und es sind daher diese beide letztere Stein-Arten, die besten Flüße, vor Ertze, die mit vielen Glim-

mer vermischt sind, da selbige sich sonst ungemein strengflüßig bezeigen, und eine dicke mußigte Schlacke geben; wenn im Gegentheil der Glimmer einen starcken Eisen-Gehalt hat, so wird er dadurch leichtflüßiger, dergestalt, daß er auch zuweilen ohne Zusatz schmeltzt.

4) Man hat bisher weder Flötze noch Gänge, noch weniger gantze Gebürge von Glimmer gefunden, sondern es kommt derselbe nur in andern Stein-Arten zum Vorschein, und man findet sie daher in Wasserstein, Quartz, Thon, Steinmarck, Speckstein, Amianth, und Felsstein; es giebt daher auch der Glimmer keine eigentliche Metall-Mütter ab, ob man gleich Zinn-Ertze und Zinnober zuweilen darinnen antrift, so wie sie auch zuweilen bei Kupfer- Blei- und Eisen-Ertzen vorkömmt, so wie der Eisen-Rahm zuweilen zarte eingesprengte Gold-Theilchen hält.

5) Der verstorbene Berg-Hauptmann von **Justi** hat vorgegeben, daß der Glimmer mit dem Gold und Silber auf der Capelle zusammen gehe, und ein besonderes Metall darinnen stecke. mmmmm) Es erfolgt aber dieser Versuch niemals, wenn man sich eines reinen Blei-Glases bedient; ist aber das Schmeltz-Glas antimonialisch, so erhält man einen

sprö-

mmmmm) Neue Wahrheiten. 1. B. S. 13.

spröden harten König, der, wie **Cronstädt** schon gantz richtig geurtheilet hat, bloß durch die im Glimmer steckende Eisentheile entsteht. Herr Berg-Rath **Scopoli** nnnnn) scheinet daraus, daß er aus der Verbindung der Zinnasche mit Schwefel etwas dem äußern Ansehen nach Glimmer-artiges erhalten, und daß ein dergleichen ähnlicher Cörper aus der gemeinschaftlichen Auflösung des Borax und scharfen Sublimats im Wasser nach und nach erfolge, ooooo) zu schließen, daß allezeit etwas Metallisches zu der Erzeugung dieses Steins hinzukommen müsse. Da indeß zeithero in dem Glimmer bloß Eisen entdeckt worden, und die Alaun-Erde, wenn sie mit Schwefel allein, lange digeriret wird, ebenfalls etwas Glimmer-artiges giebt, so sollte man fast auf die Gedanken kommen, daß der Glimmer eine Art von Crystallisation der Thon-Erde sey, die aber nicht durch das Wasser sondern durch das Feuer geschehen, zumahl da **Cronstädt** schon durch sichere Erfahrungen dargethan hat, daß die schönsten Crystallisationen durch das Feuer bewürcket werden können. Man darf sich nur die Mühe nehmen, die Hütten und Röst-Häuser

nnnnn) In den Principiis mineralogiæ systematicæ. S. 39. und 78.

ooooo) In den Alchymistischen Briefen. Brief 1. S. 10.

Häuser durchzugehen, und besonders in erstern den Ofen-Bruch sorgfältig zu untersuchen, so wird man sich von dergleichen Cristallisation genugsam überzeugen, wobei in Absicht des gegenwärtigen Falles noch hinzu kommt, daß auf den Eisen-Schlacken sowohl der hohen Oefen, als auch der Frisch-Feuer, wo man besonders Thon-artige Wiesen- und Sumpf-Ertze verarbeitet, ein blättriger glänzender Schaum häufig aufsliege, der mit dem Glimmer eine beträchtliche Aehnlichkeit hat.

Geschlecht 20.

Schiefer. Schistus.

Ist ein fetter, aus der Alaun-Erde zusammengesetzter Stein, der sich in Tafeln auseinander spalten läßt. Petra pinguis aluminosa in tabulas sectilis.

Gattungen.

1) Schiefer so sich dünne spalten läßt, mit weißlicher Schrift. Schreib-Schiefer. Schistus in laminas tenues sciffilis, scriptura albescente. Scriptorius.

Abänderungen.

a) Schwartz. Tafel-Schiefer.

Schistus scriptura nivea, ater, impalpabilis, æqualis fissilis. Linn. S. 37.

Fissilis durus subtilis niger. Carth. S. 25.

Tafel-Schiefer. Waller. Gatt. 65.

b) Bläulicht. Dach-Schiefer.

Schistus scriptura cinerea, coeruleſcenti-niger tinnitans. Schistus scriptura cinerea nigricans solidus tinnitans Linn. S. 38.

Fissilis durus, rudis, ex nigro coeruleſcens. Carth S. 25.

Dach-Schiefer. Waller. Gatt. 66.

Ich kann diese beide Schiefer-Arten nicht anders, als wie bloße Abänderungen, ansehen, da sie in nichts, als in der Farbe, und darinnen unterschieden sind, daß sich der Dachschiefer nicht gäntzlich so dünne spalten läßt, wie der Tafel-Schiefer. Die Farbe dieser Schiefer rühret hauptsächlich von einem häufigen fetten Wesen her, so sich in ihnen befindet, und im Feuer gebrannt, werden sie dahero, weißlich oder roth, je nachdem die Menge der Eisentheile, die sie in

sich

sich haben, häufiger oder geringer ist. Die Blätter des Tafel-Schiefers liegen dicht auf einander, und daher rühret es, daß derselbe eine Art von Politur annimmt, und geschliffen werden kann. Die Kennzeichen eines guten Dach-Schiefers bestehen darinnen, wenn sich derselbe in dünne und breite Tafeln spalten, und gut lochen läßt. ppppp) Ausserdem muß derselbe nicht aufbrausen, und nicht im Feuer starck knistern weil er im ersten Falle wegen der beigemischten Kalck-Erde leicht verwittert, in dem andern aber starck abschilfert.

In den Königlichen Ländern findet sich diese Stein-Art, zu Hasserode, bei Iserlohe, und ohnweit Ziegenhals in dem Fürstenthum Neiß.

2) Schiefer, welcher aus sehr dicken und spröden Tafeln bestehet. Dicker Schiefer. Schistus in tabulas valde crassas, et fragiles fissilis. Crassus.

Fissilis duriusculus, laminis crassis. Carth. S. 25.

ppppp) Man kann hierüber des Herrn Fougeroux de Banderon, Kunst, den Schiefer aus den Stein-Brüchen zu brechen, in dem Schauplatz der Künste und Handwercker Th. 2. nachsehen.

Abänderungen.

a) Schiefer, der sich schleifen läßt. Probirstein. Wetzstein.

Schistus scriptura alba, ater solidus polien-
dus. Linn. S. 37.

Dicker Schiefer. Waller Gatt. 68.

Probir: und Wetzstein. Baum. Th. 1. S. 219.

An Farbe ist dieser Stein schwartz, grau, auch gelb, und hat ein sehr feines, unfühlbares, und gäntzlich unsichtbares Korn, beinahe wie dichter feiner Marmor. Wenn er zum Schleifen taugen soll, muß er so hart seyn, daß man denselben einiger Maaßen poliren kann. Will man ihn aber zum Probierstein, um Gold, Silber, und Kupfer darauf zu streichen, anwenden, so muß man den dunckel:schwartzen Stein dazu wählen, der gar nicht mit sauern Saltzen aufgähret, damit die Metall:Striche mit Scheide:Wasser wieder abgenommen werden können. Die Tafeln in die er bricht, sind zuweilen einige Zoll dick. In Thüringen und Hessen kommt derselbe häufig zum Vorschein, in Schlesien habe ich denselben bloß in Geschieben, in dem Zacken und in der Neisse angetroffen.

b) Roth.

b) Roth. Rothe Todte. Rothes Liegende.

Schiſtus ſcriptura rubra. Linn. S. 38.

Siehet gemeiniglich wie rother Bolus aus, iſt ſpröde und läßt ſich wenig ſpalten. Er macht ſehr häufig das Liegende der Stein-Kohlen-Flötze aus, als auf welche Art er beſonders auf den Kohlen-Wercken des Saal-Creiſes vorkömmt. Er iſt ſehr ſtrengflüßig.

c) Grau, oder grau-ſchwärtzlich. Ober-Berge.

Fiſſilis durus, rudis, griſeus. Carth. 2. S. 25.

Grober Schiefer. Waller Gatt. 69.

Macht gemeiniglich das Dach der Kupfer-Schiefer-Flötze aus, und iſt häufig mit Glimmer vermiſcht. Auf die Art kommt er in der Grafſchaft Mannsfeld und Hohenſtein bei den dortigen Kupfer-Schiefer-Flötzen vor. Er iſt ſtarck Eiſenſchüßig, hat wenig brennbare Theile in ſich, und läßt ſich ſchwer in Fluß bringen. An der Luft verwittert er nicht, und kann daher ſtatt Mauerſteine gebraucht werden.

3) Schiefer, welcher bituminöse Theile in sich hat, und brennet. Kohlen-Schiefer. Schistus bitumine refertus, inflammabilis. Carbonarius.

Kohlenstein. Waller Gatt. 67.

Man findet denselben zuförderst bläulich und glänzend, bald vest und spröder, bald aber auch dünn-blärtrig. Auf die Art ist er gemeiniglich das Dach und die Anzeige der Kohlen-Flötze, wie dieses in den Wettinschen, Märckischen, und den meisten Schlesischen Kohlen-Wercken ersichtlich ist. Man darf aber nicht glauben, daß diese Schiefer allezeit eine untrügliche Anzeige auf Stein-Kohlen abgeben, sondern es stehen auch öfters Vitriol-Flötze darunter, und wovon die weitläuftigen Flötze dieser Art, die sich bei Goldberg, Striegau, Leysersdorf, und Praußnitz befinden, einen Beweiß abgeben, und er ist auch in diesem Falle so brennbar, daß man damit scheiden kann. Ein andermahl ist dieser Schiefer weicher und theilbarer, und ist sodann die gewöhnliche Mutter der Schiefer-Kupfer-Erze, auch wahrscheinlicher Weise der meisten Stein-Kohlen, indem die Asche derselben Thon-artig ist.

Beide dieser Abänderungen, haben ein würckliches Bitumen in sich, dergestalt, daß sie brennen. Die schwartze Farbe dieser Schiefer hänget

von

von demselben ab, denn sobald selbiges verzehret ist, werden sie röthlich. Aus diesen Grunde läßet sich auch erklären, warum die schwartzen Kupfer-Schiefer roh, sich im Schmeltzen so strengflüßig beweisen, hingegen aber gebrannt, weit leichtflüßiger sind. Denn man siehet ja an denen aus Leim und Kohlen-Gestübe geschlagenen Ofen-Soolen, wie sehr eine Masse die aus Thon und vielen brennbaren Wesen besteht, dem Fluß widerstehe; uud es müssen dahero diese Schiefer als Thon-ärtige Steine ebenfalls so lange strengflüßig seyn, als sie noch dergleichen häufige öliche Theile in sich haben.

4) Schiefer, so mürbe und bröcklich ist, und sich mit dem Messer schneiden läßt. Weicher Schiefer. Fissilis mollis friabilis, cultro sectilis. Mollis.

Abänderungen.

a) Bröcklicher Schiefer, so nicht abfärbet.

Schistus scriptura alba nigricans subfriabilis. Linn. S. 37.

Fissilis subfriabilis non inquinans. Carth. S. 25.

Weicher Schiefer. Waller. Gatt. 70.

Diese Schiefer-Art ist sehr weich und dünnschiefrig, so daß selbige mit den Fingern zerrieben, oder mit dem Messer geschnitten werden kann. An Farbe findet man ihn schwartz, braun und grau, und er macht sehr oft Kupfer-Schiefer-Flötze. Von der ersten Art findet sich ein Exempel auf dem obern Flötze des Tiefthaler Reviers bei Friedeburg, von der zweiten auf dem Tresewitzer Revier, beide in der Grafschaft Mannsfeld, und zu der dritten gehören die weitläuftigen grauen Kupfer-Schiefer-Flötze bei Conradswalde, Hasel, und Prausnitz, und andern dortigen benachbarten Gegenden in Schlesien. Wenn die weichen Schiefer lange an der Luft liegen, so verwittern sie, und zerfallen in eine zähe blättrige Erd-Art, die einen sehr guten Dünger, besonders bei dem Wein-Bau, abgiebt. Es ist bemerckenswürdig, daß man auf dergleichen verwitterten Schiefern manchmal Borax-Cristallen findet. Es könnte dieses zur Bestätigung des Gedancken dienen, daß die Alaun-Erde mit dem Sedativ-Saltze verwandt sey. qqqqq)

b) Bröcklicher Schiefer, so abfärbet. Schwartze Kreide.

Schi-

qqqqq) Mineralogische Belustigungen. Theil 3. S. 347. u. f.

Schistus scriptura atra, ater, inquinans. Linn. S. 38.

Fissilis friabilis niger manus inquinans. Carth. S. 25.

Schwartze Kreide. Waller Gattung 71. Baum. Th. 1. S. 219. Vogel Min. S. 133.

Ist eine weiche schwartze Schiefer-Art, welche abrüßet, und daher zum Zeichnen gebraucht werden kann, im Feuer aber roth wird, und dann fast wie Röthel zu gebrauchen. Die meiste schwartze Kreide kommt aus Italien, doch ist die Osnabrügger eben so gut zu gebrauchen.

5) Schiefer, welcher in rhomboidalischen und würflichen Platten bricht. Würfel-Schiefer. Schistus Tabulis quadrangularibus. Rhombeus.

Bricht in regulair rhomboidalischen, auch obwohl seltener in rechtwincklichen Platten. Er ist der schwerste unter allen, die ich bis jetzt gesehen, und kommt braun, gelb, und grün zum Vorschein. Bei Goldberg im Fürstenthum Liegnitz, und bei Neudorf in der Grafschaft Glatz, macht er gantze Berge, er ist aber so weich, daß

er zu der vorigen Gattung gezählt werden muß, wenn nicht die besondere Art, in der er bricht, dieses verhinderte. Vielleicht gehöret der Tafel-Schiefer von Anjou hieher, von dem Herr **Guettart** behauptet, daß er ebenfalls in den obern Schichten die Gestalt eines Parallelogrammi habe. rrrrr)

6) Schiefer, mit glänzender und glatter Oberfläche. Horn-Schiefer. Schistus superficie splendente glabra. Corneus.

Talcum lamellatum, fragili-durum, glaberrimum, subdiaphanum. Linn. S. 53.

Smectites durus, fragmentis fissilibus. Carth. S. 26.

Horn-Schiefer. **Waller.** Gatt. 143.

Besteht aus dünnen Blättern, und läßt sich in Tafeln von verschiedener Dicke spalten. Man findet ihn grün, braun, roth, Fleisch-farben, Gold- Silber- und Kupfer-farben, und er macht öfters ganze Gebürge aus. Mit sauern Saltzen brau-

rrrrr) Memoires de l'Acad. des Sciences de Paris, auf das Jahr 1757.

brauſet er nicht auf, und läſſet nicht die Alaun-Erde durch ſelbige ſich entziehen, wenn ihm nicht die Fettigkeit durch ein Laugen-Saltz erſt genommen wird. Bei Giren, Lähne und Mauer brechen in ſelbigen die ſchönſten Zwitter-Ertze, auf der Kupfer-Zeche des erſtgenannten Orts finden ſich reiche gelb und weiße Kupfer-Ertze darinnen. Ohnweit Regensberg trift man in ſelbigen ein reichhaltiges Eiſen-Ertz, ſo der Magnet roh zieht, an, und bei Querbach in dem Silber-Schachte ſtehen die ſchönſten Blei-Ertze in dieſem Geſteine. Der ſchwartze macht ſehr häufig die Saal-Bänder der Ertz-Gänge, und gehöret allezeit zu den guten ſchneidigen und höflichen Berg-Arten. Er bricht in großen Blättern und Tafeln, daß er zu Deckung der Dächer gebraucht werden, und da der Gold- und Silber-farbene beſonders der Verwitterung an der Luft gar nicht ausgeſetzt, ſo kann er auch zum Bau im Waſſer ſehr nützlich angewandt werden.

Anmerkungen über das Schiefer-Geſchlecht.

1) Ich getraue mich hinlänglich rechtfertigen zu können, den Schiefer als ein beſonderes Geſchlecht und zwar als ein Geſchlecht der fet-

ten alaunigten Stein-Arten zu betrachten. Zu dem letztern berechtigen mich seine Bestandtheile, indem derselbe offenbar aus fettigen Theilen Alaun- und glasachtiger Erde zusammengesetzt ist, und da sich eben diese Bestandtheile in dem Probier-Stein befinden, so habe ich kein Bedenken getragen, selbigen unter die Schiefer zu rechnen. Die Schmeltzbarkeit dieser Steine, und deren Uebergang in einer glasigen Schlacke kann keinen Grund abgeben, dieselbe als eine besondere Ordnung von Steinen zu betrachten, indem nicht allein andere Thon-artige Steine eben dieses Verhältniß haben, sondern dieses Verhältniß auch lediglich von denen beigemischten Eisentheilen herrührt.

2) Die schwartzen Schiefer-Arten haben meistentheils ein würckliches Berg-Oehl bei sich, und in einigen derselben findet man auch etwas Schwefel-Geist, und ein flüchtiges Laugen-Saltz, fffff) und es scheint des letztern Bestandtheils Gegenwart bei Silberhaltigen Kupfer-Schiefern das vollständige Ausbringen des Silbers zu verhindern.

3) Der Schiefer kommt nicht allein in Gängen und Flötzen, sondern auch in gantzen Bergen zum Vorschein, zu welcher letztern Art besonders die erste, fünfte, und sechste Gattung gehören.

Die

fffff) Henckels kleine Schriften.

Die Schiefer-Flötze stehen selten horizontal, sondern sie fallen gemeiniglich zwischen einen Winckel, von 10 bis 80 Grad, sind aber bei ihrem Fall sehr vielen Wechseln unterworfen, dergestalt daß sie nicht allein öftere Sättel machen, sondern auch manchmal auf eine gewisse Weite gantz schwebend fortgehen. Sie haben nicht allein öfters andere Stein- und Erd-Arten über sich, sondern sie sind auch von selbigen öfters durchschnitten, so, daß zuweilen zwei, drei, Schiefer-Flötze über einander stehen, die durch andere und besonders Marmor-Lagen von einander abgesondert sind, und man würde sich daher sehr irren, wenn man glauben wollte, daß die Schiefer-Flötze allezeit nach denen Gesetzen der eigenthümlichen Schwere ihre Lage erhalten hätten. Die Abdrücke und Versteinerung von Cörpern des vegetabilischen und animalischen Reichs, besonders von Pflantzen und Fischen, sind in den Schiefer-Lagen sehr häufig, und es ist merckwürdig, daß man dergleichen veränderte Ueberbleibsel aus diesen beiden Naturreichen, in denen über dem Schiefer liegenden Stein-Flötzen nicht antrift; aus diesen Ursachen ist es mir am wahrscheinlichsten, daß die Schiefer-Flötze würcklich ehedem der Grund eines stillstehenden Wassers gewesen, und aus dem thonigten Schlamm desselben erzeuget worden, dergestallt, daß die über dem Schiefer liegende Flötze, von an-

dern

dern Stein-Arten neuer sind, als die Schiefer-Flötze selbst.

In den Gang-Gebürgen kommt hauptsächlich nur die sechste Gattung mit ihren Abänderungen zum Vorschein, und sie macht nicht allein gantze Berge davon aus, sondern sie beweist sich auch zuweilen als eine sehr gute Metall-Mutter, wovon bei Gelegenheit ihrer Abhandlung das Nöthige angeführet und mit Beispielen bestätiget worden.

4) Im Feuer werden die Schiefer härter und spröder, und die meisten Gattungen zerspringen in größere oder kleinere Blätter. Die schwartzen Schiefer verlieren hiebei durch Verzehrung der öligten Theile ihre Farbe, und werden roth, gelb, auch braun, und geben bei dem Brennen einen Stein-Kohlenartigen Geruch, die Würfel- und Horn-Schiefer aber behalten ihre Farbe bei, und man bemerckt bei denselben keinen Geruch. In dem stärckern Schmeltz-Feuer gehen diejenigen, die entweder roh oder gebrannt, wegen der vielen bei sich habenden Eisentheile, mit sauern Saltzen aufbrausen, in einen glasigen Fluß über, wohingegen diejenigen, bei welchen erstere Erscheinung nicht vorkommt, im Feuer eben so beständig sind, wie ein reiner Thon, und welches besonders von der fünften und sechsten Gattung gilt.

5) Alle

5) Alle Schiefer Gattungen, die zweite und letzte ausgenommen, verwittern in der Länge der Zeit an der Luft, und zerfallen in eine fettige Thon-artige Erd-Art, und es rühret dieses ohnstreitig theils von der Verzehrung des in ihm befindlichen brennbaren Wesens, theils von der Auflösung der häufig in ihnen steckenden Schwefel-Kiese, her.

Zweiter Abschnitt.

Fette Steine, welche die Saltz-Erde in sich haben.

Petræ pingues terram muriaticam continentes.

Die Erd- und Stein-Arten dieser Ordnung, kommen mit den vorhergehenden darinnen überein, daß sie ebenfalls ein fettes brennbares Wesen, und die Kiesel-Erde in sich haben, und sie sind also nur bloß darinnen von ihnen unterschieden, daß sie statt der Alaun-Erde, die Saltz-Erde enthalten, und welches dadurch erwiesen wird, weil sie mit der Vitriol-Säure keinen Alaun, sondern ein Bitter-Saltz geben. Diese große Aehnlichkeit der Bestandtheile, macht daher auch, in der äußern Beschaffenheit so-

wohl,

wohl, als in dem Verhalten im Feuer, zwischen diesen Stein-Arten wenig Unterschied, und alles was sich noch davon mit Grunde sagen läßt, ist dieses, daß diejenigen, so die Bitter-Erde in sich führen, magerer, und von Eisentheilen reiner sind, als diejenigen, in denen sich die Alaun-Erde befindet, und wozu noch kommt, daß in diesen, die alcalische Erde gegen die glasachtige in geringerer Menge als in jenen enthalten sey.

Es gehören zu diesem Abschnitte folgende Geschlechter mit ihren Gattungen.

Geschlecht 21.

Trippel. Trippela.

Ist eine fette, aus der Saltz-Erde zusammengesetzte, scharf anzufühlende Erd-Art, welche abfärbet, und sich nicht im Wasser erweichet. Petra pinguis muriatica rasilis, attactu aspera, inquinans, aqua non emollienda.

Gattungen.

1) Trippel, von unsichtbaren Theilen. Gemeiner Trippel. Tripela particulis indistinctis. Vulgaris.

Ar-

Argilla ſcabra, nitidula, flaveſcens, inquinans. Linn. S. 202.

Tripela. Carth. S. 8.

Trippel. Cronſt. §. 89. Waller. Gatt. 36. Baum. Th. 1. S. 155. Vogel. S. 38.

Dieſe Erd-Art iſt trocken, rauh, und gegen die übrigen, in dieſe Ordnung gehörigen Erd- und Stein-Arten mager anzufühlen, nicht anders als wenn ſie mit Sand vermiſcht wäre, ob man gleich nichts von ſelbigem durch das Verwaſchen entdecken kann. Sie ziehet das Waſſer ſtarck an ſich, wird aber von ſelbigen nicht wie der Thon erweichet. Im Feuer wird der Trippel hart, und ſchmelzt nicht, er müſſe denn mit Kalck-Erde vermiſcht ſeyn. Die ſauern Saltze brauſen mit ſelbigen nicht, ſondern ſie löſen nur die darinnen befindliche Saltz- und Eiſen-Erde auf. Mit Borax und Urin-Saltz geht dieſe Erd-Art ſchwer in Fluß; durch die Kreide, den Marmor, und das Bley-Glas aber, wird ſie leicht dahin gebracht. Ohnweit Duisburg, befindet ſich eine ſehr gute Trippel-Lage, und das ſogenannte Aſchen-Gebürge, welches in der Grafſchaft Mannsfeld über dem Zechſtein lieget, iſt ein unreiner mit Kalck-Erde gemiſchter Trippel. An Farbe wird

er

er gelb, weiß, grau, und Isabell-farben gefunden. Der gelbe wird für den besten gehalten. Es dienet diese Erd-Art zum Poliren der Metalle, und kann auch zu Formen mit Vortheil gebraucht werden. Das beste Kennzeichen eines guten Trippels besteht darinnen, wenn er mit Säuren nicht brauset, scharf anzufühlen ist, und, auf ein Metall gerieben, die Farbe desselben bald annimmt.

Geschlecht 22.

Speckstein. Steatites.

Ist eine fette, aus Saltz-Erde zusammengesetzte Stein-Art, so glatt, und schlüpfrig anzufühlen, von unbestimmten Gewebe. Petra pinguis muriatica, attactu lævis, glabra, texturæ informis.

Gattungen.

1) Speckstein, welcher sich schaben läßt, und abfärbet. Spanische Kreide. Steatites rasilis inquinans. Creta hispanica.

Talcum ungue rasile, albo inquinans. Linn. S. 52.

Ver-

Versteinerter, dichter, und loser Thon. Cronst.

§. 80.

Die Spanische Kreide ist ein sehr weicher Stein, von gäntzlich unsichtbaren Theilen, der einen verhärteten Thon vollkommen gleich ist, und sich mit dem Messer schaben läßt. Im Wasser läßt sie sich nicht erweichen, man kann aber mit derselben schreiben, und es ist merckwürdig, daß, wenn man damit auf Glas schreibet, die Striche sich auswischen lassen, aber gleich wiederkommen, wenn durch den Odem oder sonst das Glas feucht anläuft. An Farbe findet man ihn weiß, gelb, grün, roth, schwartz, und marmorirt, auch öfters mit Dendriten besetzt. Auf die ersten beide Arten kommt er bei Reichenstein, und auf dem Eulen-Gebürge vor. Gegen die Fettigkeiten würckt er beinahe wie eine Walcker-Erde, und kann daher zu Ausziehung der Fett-Flecke, aus wollenen und seidenen Zeuge gebraucht werden. Die sauren Saltze brausen mit ihm nicht auf, und so, wie er selbst höchst Feuer-beständig ist, so kann er zu Anfertigung Feuer-beständiger Gefäße, in der Versetzung mit andern Stein-Arten höchst nützlich gebraucht werden. Es ist indeß dieser Stein nicht mit der Brianzoner Kreide zu verwechseln, die eine Art von Talck ist. ttttt)

ttttt) Pott Lithog. Th. 1. S. 26.

2) Speckstein, welcher dicht und hart ist, und sich drehen läßt. Dichter Speckstein. Smectites durus, tornatilis. Continuus.

Abänderungen.

a) Undurchsichtig. Serpentinstein. Serpentinus. Ophites.

Talcum præpoliendum - viridi - maculatum opacum, particulis granulatis. Linn. S. 52.

Smectites subtilis virideſcens, maculis nigris distinctus. Carth. S. 26.

Serpentinstein. Cronstädt §. 82. Waller. Gatt. 136. Vogel. Min. S. 103. Baum. Th. 1. S. 209.

Ohnerachtet aller Mühe die ich mir gegeben, habe ich in diesem Stein nichts Körniges oder Blättriges entdecken können, und ich kann ihn daher nicht anders, als für einen dichten Stein ansehen, welches sich am besten ergiebt, wenn man rohe Stücken im frischen Bruch untersuchet. Die Farben dieses Steines sind so mannichfaltig, daß man eben so wie bei dem Marmor in das Unendliche gehen müste, wenn man alle Farben-Abänderungen bemercken wollte. Die Grund-Farben sind indeß gemeiniglich dun-

kel-

kel- und hell-grün, grau, schwartz roth, braun, weißlich, gelb, auf denen sich Flecken und Adern von andern Farben finden. Sehr häufig ist dieser Stein mit Asbest, Basalt, Glimmer, und Granaten vermischt, und die Beimischung der beiden ersten hat ohnstreitig Gelegenheit gegeben, einen Faden-artigen Serpentinstein anzunehmen. Der Zöplitzer Serpentinstein ist unter den Deutschen der berühmteste, und man kann hierüber die Nachrichten mit Nutzen und Vergnügen nachsehen, welche der Herr Pastor Steinbach, Albinus in seiner Meisnischen Berg-Chronick, und andere davon gegeben haben. In Schlesien findet sich dieser Stein grün mit schwartzen Flecken, auf dem Zobten-Berge, und grün-schwartz auf dem Eulen-Gebürge bei Dorfbach. Der Italiänische Serpentinstein welcher der Ophites der Alten zu seyn scheinet, gehöret unter die Felssteine (Saxa), indem er aus Serpentinstein und Kiesel gemischt ist.

b) Halb-durchsichtig. Chinesischer Speckstein.

Dichter Topfstein. Waller Gatt. 137.

Speckstein. Cronst. §. 81.

Ist weiß, roth, gelb, violett, und schwärtzlich, und kommt in seinem Gewebe mit dem vorigen gantz überein, nur daß er sich fetter anfühlen läßt, auch weicher wie jener, und halb-durchsichtig ist. Der Chinesische ist der beste, doch findet man auch dergleichen im Bareytschen, welcher den Chinesischen wenig nachgiebt.

Beide dieser Stein-Arten lassen sich drehen, und es werden daher aus selbigen vielerlei Arten von Gefäße, Galanterie-Waren, Statüen, auch Verzierungen in der Bau-Kunst gemachet.

3) Speckstein, welcher bei dem Zerschlagen in etwas sich schiefert. Nierenstein. Steatites, fragmentis subfissilibus. Nephriticus.

Talcum præpoliendum viride, subdiaphanum particulis subfibrosis. Linn. S. 53.

Smectites subtilis duriusculus, viridis, fragmentis subfissilibus. Carth. S. 26.

Nierenstein. Waller. Gatt. 55. Vogel Min. S. 102.

Dieser Stein ist von dunckel- oder auch von hell-grüner Farbe, halb-durchsichtig, sehr fett anzufuhlen, und zerbricht in schiefrige Stük-

ken,

ken, wodurch er sich von der vorigen Gattung unterscheidet. Daß er in diese Ordnung, und in diesen Abschnitt von Stein-Arten gehöre, beweisen die Bestandtheile desselben gantz deutlich, und er wird daher von einigen mit Unrecht, unter die Gypssteine, oder unter die Jaspis-Arten, gerechnet. Man findet ihn in Spanien, auf dem Caucasus, in den Carpathischen Gebürgen, wie auch in Schlesien zu Reichenstein, allwo er Stockwercke macht, in denen Amianth und Arsenical-Ertze brechen. Es ist ungemein merckwürdig, daß sich in dem Reichensteiner Nierenstein kleine Nester von dem reinsten rhomboidalischen Wasserstein befinden.

Anmerkungen über das Speckstein-Geschlecht.

1) Die Speckstein unterscheiden sich von den Seifensteinen sehr schwer durch das bloße Ansehen. In dem Gefühle zeiget sich einiger Unterschied, indem die Speckstein noch fetter anzufühlen sind, und daher auch etwas mehr Glantz wie die Seifensteine an sich haben. Der Haupt-Unterschied läuft also hier auf die Bestandtheile heraus, und besonders auf die Verschiedenheit der alcalischen Erde die sich in ihnen befindet.

2) Mit sauern Saltzen gähren die Speckſteine nicht auf, ja wenn ſie, wie dieſes bei einzelnen Stücken des Chineſiſchen zuweilen geſchicht, ſehr fett ſind, ſo wird nicht einmahl die in ihnen befindliche Saltz-Erde von ſauern Saltzen eher ausgezogen, bis ihnen die überflüßige Fettigkeit durch das Röſten mit Laugen-Saltzen genommen iſt.

3) Im Feuer werden die Speckſteine härter, und bleiben in dem heftigſten Grade deſſelben ohngeändert. Mit Borax, Laugen-Saltzen und Blei-Glas, laſſen ſie ſich leicht ſchmeltzen. Durch den Zuſatz von Gyps und Kalckſtein, ſind ſie ſchwerer als der Thon oder die Seifenſteine in Fluß zu bringen, doch geſchiehet dieſes in einem auſſerordentlich hohen Grade des Feuers. Man erhält aber dem ohngeachtet keine dünne glaſiche, ſondern eine muſſige, und faſt Porcellan-artige Schlacke. Die Urſache davon liegt ohnſtreitig in den mehrern fettigen Theilen dieſer Stein-Art, indem ſie durch den Zuſatz des Kalckes leichtflüßiger wird, wenn ihr vorhero mit Laugenſaltz die überflüßige Fettigkeit entzogen worden. Durch die, mit dem Pyrometer über dieſe Stein-Art angeſtellte Verſuche ergiebt ſich, daß ſie ſich faſt unter allen bekannten veſten Cörpern am wenigſten ausdehnet, und es ſtünde zu verſuchen, in wie weit man bei Anfertigung verſchiedener phyſicaliſcher Werckzeuge davon Gebrauch machen könnte. Wegen ihrer Feuer-Beſtändigkeit

könn-

könnten sie vielleicht auch zu Ofensteinen gebraucht werden.

4) Es kommt diese Stein-Art in ganzen Gebürgen, Felsen, in Flötzen, in Nestern und Stockwercken vor, so wie sie auch, besonders in den nordischen Gegenden, Gänge macht.

Geschlecht 23.

Talck. Talcum.

Ist eine fette, aus der Saltz-Erde bestehende Stein- und Erd-Art, so sich schaben läßt und aus Blättern bestehet. Petra pinguis muriatica, rafilis, lamellosa.

Gattungen.

1) Talck, welcher in losen Blättern erscheinet. Talck-Erde. Talcum lamellis separatis pulverulentis. Terreum.

Argilla albida, arida, subfarinacea, atomis nitidis. Linn. S. 200?

Diese Erd-Art besteht aus glänzenden wenig fetten blättrigen Theilen, die an die Finger kleben, und selbige fast wie zu versilbern scheinen. Sie findet sich gantz weiß, bei Gera in Sachsen,

grün-gelblich bei Cosemitz in Schlesien, und röthlich bei Gerbitz im Saal-Creise. Sie giebt das schönste Porcellan, und verdiente eigentlich Porcellan-Erde genannt zu werden, und sie ist ohnstreitig das wahre Kaolin der Chineser. Man trift sehr wenig fette Bestandtheile bei ihr an, und daher brauset sie auch mit sauern Salzen auf.

2) Talck, welcher aus zusammenhängenden Blättern bestehet. Apothecker-Talck. Talcum cohærens lamellis flexibilibus. Officinale.

Abänderungen.

a) Von biegsamen gewundenen Blättern.

Mica lamellis flexuosis, friabilibus, virescenti albidis, diaphanis. Linn. S. 59.

Talcum lamellis subdiaphanis, flexilibus, albis. Carth. S. 15.

Weißer Talck. Waller Gatt. 132.

Reiner Glimmer, aus gewundenen Scheiben. Cronst. §. 94. 4.

Besteht aus biegsamen, mit dem Nagel zerreiblichen, und gleichsam gewundenen Blättern, die

die gemeiniglich weiß sind, und in das grüne fallen, zuweilen aber auch eine gelbe, oder Silber-Farbe haben. Diese Abänderung ist unter den Talck-Arten die fetteste, so, daß die darinnen steckende bittere- oder Saltz-Erde, nicht eher völlig mit den sauern Saltzen sich ausziehen läßt, als bis sie mit Laugen-Saltzen erst geröstet worden. Die daraus erhaltene Auflösung ist so wie von dem Glimmer, braun-gelb, und zwischen den Fingern Seifen-artig anzufühlen, folglich ein sogenanntes Talck-Oel. Wenn diese Auflösung mit sauern Saltze vermischt wird, so schlagen sich gelbe Flocken zu Boden, die Blei-Kalcke reduciren, welches genugsam die fettigen Bestandtheile beweiset.

b) Von spröden, mehr platten Blättern.

Mica lamellis flexuosis, fragilibus auratis. Linn. S. 59.

Talcum lamellis opacis, rigidis, luteis. Carth. S. 15.

Gold-Talck. Waller Gatt. 133.

Bei dieser Abänderung sind die Blätter härter, platter und magerer als bei der vorgen, und dieser Mangel der Fettigkeit, wenn besonders viele Eisentheile hinzukommen, machen, daß die-

selbe in einem heftigen Feuer zuweilen von selbst schmeltzet. An Farbe findet man ihn hell-gelb, Gold-gelb, dunckel- und hell-grün, grau, auch roth. Zu Silberberg und Reichenstein kommt der graue in einzelnen Nestern vor. Auf der St. Maria Anna zu Querbach aber macht er einen Gang, in welchem Schörl anzutreffen ist, der Gang aber führt die schönsten speisigen Kobolt-Ertze. Eben so findet sich bei Mertzberg in der Grafschaft Glatz, ein Kupfer-Gang, in grauem Talck, mit vielem Schörl vermischt.

3) Talck, der aus vest zusammenhängenden kleinen Blättern besteht, und weiß schreibet. Brianzoner Kreide. Talcum firmiter cohærens, scriptura alba, lamellis minimis. Creta Brianzona.

Talcum subdiaphanum, densum, albescens, lamellis minutissimis. Carth. S. 15.

Grüner Talck. Waller Gatt. 134.

Besteht aus kleinen dicht verwachsenen Blättern, die sich nicht mit dem Nagel absondern lassen. An Farbe ist er weiß, und halb-durchsichtig, zuweilen aber auch gelb, oder grünlich, und in beiden Fallen undurchsichtig. Es läßt

sich

sich damit fast eben so, wie mit der Spanischen Kreide, schreiben.

4) Talck, dessen Blätter länglich, und fast Faden-artig verwachsen sind. Asbest-artiger Talck. Talcum lamellis filamentorum instar concretis. Asbestinum.

Dieser Talck hat eben so kleine und dichte Blätter wie der vorhergehende, allein es sind dieselben, der Länge nach, in breite Faden gewachsen, so, daß man dem ersten Ansehen nach diesen Stein für einen Faden-artigen Stein halten würde. Wenn man aber die breiten Faden weiter trennen will, so lösen sie sich nicht in kleine Faden, sondern in kleine Blätter auf, welches also zeiget, daß dieser Stein zu diesem Geschlechte gehöre. An Farbe habe ich ihn gelblich, zu Cosemütz in einzelnen Stücken unter der Chrysopras-Erde gefunden. Man kann hieher auch den Schwedischen Wetzstein, oder sogenannten Speerstein rechnen, der aber mit Sand vermischt ist, und eben deshalb kann er zum Schleifen gebracht werden. Im Feuer wird dieser Talck gantz weiß, und brauset sodann zuweilen mit sauern Saltzen, die fast die Hälfte von ihm auflösen. Er ist ebenfalls zum Porcellan-Machen sehr geschickt.

5) Talck, so Blei-farben aussiehet, und abrüßet. Wasser-Blei. Talcum coloris plumbei, inquinans. Molybdæna.

Molybdænum tritura coeruleſcente. Linn. S. 121.

Schwefel mit Eisen und Zinn vermischt. Cronst. §. 153.

Wasser-Blei. Waller. Gatt. 131. Baum. Min. Theil 1. S. 217. Vogel Min. S. 66.

Wenn man die Untersuchungen des Quist vvvvv) über diesen Stein nachsieht, welche Cronstädt als richtig angenommen, und man vergleicht selbige mit denen, welche die Herren Pott, wwwww) und Westfeld, xxxxx) darüber angestellt haben, so wird man den grösten Unterschied, darinnen antreffen. Jener will Schwefel, Eisen, und Zinn darinnen gefunden haben, diese aber behaupten, daß ausser einem brennba-

ren

vvvvv) In der Untersuchung vom Wasser-Bleie, in den Schwedischen Abhandlungen auf das Jahr 1734.

wwwww) In den Miscell. Berol. Th. 6. S. 29.

xxxxx) In den mineralogischen Abhandlungen. Abhandlung 7. S. 32.

ren Wesen, und Eisentheilen, nichts, als eine bloße talcöse Erde die Mischung dieses Minerals ausmache, und Herr **Westfeld** hält daher mit Grunde dafür, daß in diesem Falle verschiedene Cörper müsten untersuchet worden seyn. Nach denen von mir mit Finnländischen, Regensburger, und Glatzer Wasser-Blei angestellten Versuchen, muß ich der **Pottschen**, und **Westfeldschen** Meinung gröstentheils beitreten. Wenn Wasser-Blei in offenen oder verschlossenen Feuer geröstet wird, so verlieret es wenige Gran seines Gewichts; bedient man sich aber dazu einer heftigen Stich-Flamme, so verlieret es an zwanzig Procent, und wird roth und spröde; und je schwärtzer dieser Stein ist, je mehr verlieret er bei diesem Brennen. Wird nun dergleichen roth gebranntes Wasser-Blei, von neuen zwischen Kohlen geröstet, so erhält selbiges gröstentheils die vorige Farbe und Gewicht wieder, zum Beweiß, daß es eine fette Substantz sey, die diesem Stein die Farbe giebt, und der den Verlust des Gewichts in dem Feuer bewürcket. Mit sauern Geistern gähret Wasser-Blei nicht auf, ja, es wird nicht einmal von selbigen verändert, wegen der großen Fettigkeit die es an sich hat.

Wenn man ein Theil Wasser-Blei, und drei Theile Laugen-Saltz, zusammenröstet, und diese Masse sodann im Wasser auflöset, so wird das

Wasser

Wasser-Blei grau, die filtrirte Auflösung aber bläulich, grün, und man kann aus selbiger mit sauern Saltzen ein dünnes schlechtes Berliner-Blauachtiges Pulver niederschlagen, welches, wenn es geröstet, braun, von dem Magneten aber, wenn etwas Wachs darüber abgebrannt worden, gezogen wird. Das graue in dem Filtro zurückgebliebene Pulver, brauset mit sauern Saltzen, und giebt durch Hülfe der Vitriol-Säure ein Bitter-Saltz, und was in dieser Auflösung übrig bleibt, ist glas-artiger Natur. Hieraus ergeben sich die Bestandtheile dieses Minerals sehr deutlich.

Die Farbe dieses Steins ist entweder dunkel-schwartz oder bläulich, und die kleinen Blätter oder Schuppen sind bald klein, bald gröser, und zuweilen so klein und dicht an einander, daß man selbiges für einen dichten Stein den ersten Ansehen nach, halten würde. Es bricht dieser Stein zuweilen Flötz-weise, wie bei Reinertz in der Grafschaft Glatz, man findet ihn aber auch Nesterweise, in Thon, Quartz und Felsstein, und er kommt besonders bei Zinn- und Eisen-Gängen zum Vorschein. Die große Feuer-Beständigkeit dieser Stein-Art macht, daß aus selbiger sehr Feuer-veste Gefäße bereitet werden können, die sowohl aus dieser Ursache als auch wegen ihrer Glätte zum Schmeltzen reiner Metalle sehr brauchbar sind, wogegen sie aber dem Blei-Glase

und

und denen Salzen wenig widerstehen; vielleicht rühret dieses von dem sodann zu schnell erfolgenden Verlust ihres fettigen Wesen her. Das gantz weiche Wasser-Blei ist zu diesem Behuf am besten. Ferner, kann dieser Stein gebraucht werden, die Blei-Stifte, entweder, allein von ihm, oder mit Zusatz von Schwefel anzufertigen. yyyyy) Die ersten sind die besten.

Zu einer eigenen Töpfer-Glasur kann man sich desselben nicht sonderlich bedienen, dazu ist er aber geschickt, um den gegossenen eisernen Oefen, und andern dergleichen Guß-Waren ein gures glattes, und gleichsam geschliffenes Ansehen zu geben. Wenn eine Schmiere aus Oel und Schweine-Fett, oder Talch und Wasser-Blei verfertigt wird, so macht sie die Walzen, und andere Theile einer Maschiene, die über einander weggehen, so glatt, als wenn sie geschliffen wären, und sie kann daher zur Verminderung des Reibens mit ungemeinen Vortheil angewandt werden.

Anmerkungen über das Talck-Geschlecht.

1) Daß alle bisher aufgeführte Stein-Arten, Gattungen des Talckes sind, beweisen ihre Bestandtheile.

yyyyy) Vogel Min. S. 67.

theile. Der würfliche Talck ist keine wahre Gattung, indem dergleichen Talck-Würfel, Schörl-Körner sind, die mit Talck-Blättern überwachsen, dergleichen man bei Striegau antrift, und die daselbst Gold-Granaten genannt werden.

2) Im Feuer werden alle Talck-Arten spröder und brüchiger als sie vorher waren, die Unschmeltzbarkeit ist aber bei diesem Geschlecht so groß, daß man es allezeit als einen Beweiß von der Güte eines Brenn-Spiegels oder Brenn-Glases ansehen kann, wenn fettige Talcke schmeltzen, und es würde daher sich der Mühe verlohnen, Versuche darüber anzustellen, ob, und wie diese Stein-Art zu Anfertigung unverbrennlicher Dächer zu gebrauchen seyn möchte.

3) Der Talck kommt hauptsächlich in Gang-Gebürgen vor, und bricht daselbst in Nestern oder Gängen, die letztern sind indeß selten.

Geschlecht 24.

Amianth. Amianthus.

Ist ein fetter aus der Saltz-Erde zusammengesetzter Stein, welcher ein Faden-artiges Gewebe hat. Petra pinguis muriatica filis seu fibris conflata.

Gat-

Gattungen.

1) Amiant, der aus weichen biegsamen parallelen Faden besteht, die sich von einander absondern lassen. Weber-Amianth. Amianthus fibris mollibus, flexibilibus, parallelis, separabilibus. Textorius.

Amianthus filamentis longitudinalibus nitidis. Carth. S. 16.

Berg-Flachs. Vogel. Min. S. 170.

Amianth, Berg- Stein- und Erd-Flachs. Baum. Th. 1 S. 212.

Abänderungen.

a) Mit zähen Fasern. Berg-Flachs. Linum montanum.

Amianthus fibrosus, fibris separabilibus, flexibilibus, tenacibus. Linn. S. 55.

Berg-Flachs. Waller. Gatt 145. Cronst. § 105. 1.

b) Mit etwas spröden Fasern. Berg-Duhn.

Amianthus fibrosus, fibris separabilibus flexibilibus fragilibus papposis. Linn.

§. 55.

Reifer Asbest. **Waller** Gatt. 149.

Etwas Eisenschüßiger und brüchiger Asbest. **Vogel** §. 105. 2.

Dieser Amianth besteht aus biegsamen parallelen Faden, die sich absondern lassen, und kommt an Farbe weiß, grün, braun, grau, auch röthlich zum Vorschein, und es finden sich alle diese Abänderungen zu Reichenstein, bei Cosemütz, bei Dorfbach, und auf dem Eulen-Gebürge, an welchen sämmtlichen Orten sie sich in Müttern von Seifenstein und Nierenstein befinden. Man verfertigt aus diesem Stein die unverbrennliche Leinwand, und das unverbrennliche Papier. Beides ist von keinen Gebrauch, und wenn es ofte im Feuer geglüht wird, so wird es spröde, und fällt auseinander. zzzzz) Uebrigens können die

zzzzz) Man kann über diese Materie, und besonders über die Art, aus Amianth Leinwand und Papier zu machen, mit mehrern nachsehen, die Abhandlung des Mahudel *sur le lin incombustible*, in Mem. de Litterat. de l'Acad. des Inscript. Th. 5. S. 410. Ciampini de Lino incombustibili sive lapide Amiantho. Frentzell Diss. de Ami-

die hier angeführte zwo Gattungen des Waller und des Herrn von Linné, für nichts anders, als für bloße Abänderungen angesehen werden, da sie in nichts als in der stärckern oder mindern Biegsamkeit der Faden von einander verschieden sind.

2) Amianth, welcher aus parallelen, steifen, glänzenden zerbrechlichen Faden, die sich nicht gut trennen lassen, besteht. Feder-Amianth. Amianthus fibris parallelis, rigidis, nitidis, fragillimis, ægre separabilibus. Plumosus.

Amianthus fibrosus, fibris separabilibus rigidis, nitidis, fragilibus. Linn. S. 55.

Asbestus filamentis longitudinalibus, friabilibus, nitidis. Carth. S. 17.

Federweiß. Waller Gatt. 151. Vogel Min. S. 171.

Besteht aus weißen glänzenden parallel-Fäden, die sehr scharf sind, und sich zwischen den Fingern zerreiben lassen, und einen Seiden-arti-

 gen

Amiantho. Brückmann Hist. nat. lap. Τὰ ἀσβέστα, und desselben Magnal. Dei. Th. 2. S. 955. Miscell. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 2. Obs. 62. Lehmann Phys. Chym. Schriften. S. 1. u. f.

gen Glantz haben. Wegen der Kürtze der Fäden und ihrer Zerbrechlichkeit, schickt sich dieser Stein nicht zum Weben. Auf die Haut gestreut, erregt er starckes Jücken. Bei Reichenstein kommt derselbe auch, obwohl selten, zum Vorschein.

3) Amianth, von parallelen, harten, steifen, unzertrennlichen, Holtz-artigen Faden. Holtz-Amianth. Amianthus fibris rigidis, ligneis, inseparabilibus, parallelis. Ligneus.

Amianthus fibrosus, fibris connatis angulatis, rigidis, opacis. Linn. S. 55.

Asbestus filamentis longitudinalibus, duris, firmiter connexis, nitidis, lignum referens. Carth. S. 17.

Unreifer Asbest. **Waller.** Gatt 110. **Vogel** Min. S. 171.

Die Faden dieses Steins sind nicht allein vollkommen unbiegsam, sondern sie hängen auch so vest zusammen, daß sie nicht von einander abgesondert werden können, und daher mit einem Stück Holtz große Aehnlichkeit haben. An Farbe findet er sich grau, grün, auch braun, und er kommt sowohl bei Cosemitz, als auch bei Zöplitz,

litz, und an beiden Orten im Serpentinstein vor. Die zweite Gattung des Asbests, des Herrn Berg-Rath **Cartheuser**, ist eine bloße Abänderung von diesem, eben so, wie die zehnte Amianth-Gattung des Herrn von Linné.

4) Amianth, mit kurtzen zerstreuten Faden. Aebrenstein. Amianthus fibris brevibus sparsis. Acerosus.

Asbestus filamentis dispersis. Carth. S. 17.

Asbest, aus zerbrochenen und zusammengehefteten Fasern. **Cronst.** §. 105. 2.

Besteht aus kurtzen verschiedentlich gelegten wenig biegsamen Fasern, und ist an Farbe weiß, braun, auch grünlich. In den Königlichen Ländern habe ich ihn noch nicht angetroffen.

5) Amianth, der aus kurtzen Faden besteht, und in Platten so sich spalten lassen, gewachsen. Schiefer-Amianth. Amianthus fibris brevibus, in laminas fissiles coalitis. Fissilis.

Asbestus filamentis intertextis, duriuſculis, in laminas ſciſſiles coadunatis. Carth. S. 17.

Beſteht aus kurtzen Faden, die gleichſam kleine Häute machen, welche ſich leicht von einander abſondern laſſen, und durch dergleichen Quer-Faden mit einander verbunden ſind. Von auſſen ſieht er beinahe wie ein Stück faul, oder ülmich Holtz aus. Ich habe ihn gelb-weiß in den Sähe-Feldern in der Grafſchaft Glatz gefunden.

Anmerkungen über das Amianth-Geſchlecht.

1) Faſt alle Schriftſteller haben noch mehrere Gattungen von dieſem Geſchlechte angegeben, die ich aber deshalb ausgelaſſen, weil ſie nicht zu dieſem, ſondern zu dem folgenden Geſchlecht gehören; noch mehr aber habe ich Bedenken getragen, aus dem Amianth und Asbeſt zwei Geſchlechter zu machen, da dieſe Steine in nichts, als bloß in der Biegſamkeit, und in dem Zuſammenhange der Faden abgehen.

2) Mit ſauern Saltzen brauſet zwar der Amianth nicht auf, jedennoch läßt ſich die in ihm be-

befindliche Saltz-Erde, durch Hülfe derselben aus-ziehen, und man erhält sodann ein Bitter-Saltz.

Im Feuer wird der Amianth spröder und här-ter, und die gantz reinen Stücken desselben sind vor sich unschmeltzbar. Mit Borax aber, Lauge-n-Saltz, Blei-Glas, und Fluß-Spath, läßt er sich leichtlich in Fluß bringen, und giebt braune oder schwartze Gläser. Der Eisen-Gehalt ist zuweilen be-trächtlich.

3) Es kommt dieser Stein in Thon, Speck-stein, Seifenstein, und Quartz, entweder, bloß ein-gesprengt oder Nesterweise, oder in schmalen Schnü-ren zum Vorschein, und in Reichenstein wechseln Lagen, von Serpentinstein, und Berg-Flachs, sechs, bis siebenmal mit einander ab. Zuweilen, obwohl sel-ten, führt derselbe Ertze, wie dieses einige Nordische Gruben beweisen. Von Jahann-Georgen-Stadt, habe ich Holtz-Amianth mit gewachsenen Silber, und Weber-Amianth mit Silber-Glas-Ertz erhal-ten, und eben so führt der Reichensteinische zuweilen etwas weißes Arsenical-Ertz in sich.

4) Die Entstehungs-Art des Amianths, läßt sich wohl schwerlich mit Gewißheit bestimmen, und ob ich zwar nicht geneigt bin, der Meinung des Herrn **Grignon** beizutreten, als ob dieser Stein aus dem Eisen erzeuget würde, so ist es doch wohl

möglich, daß derselbe eine Ausgeburth, und gleichsam eine Art von Crisallisation des Feuers sey. aaaaaa)

Geschlecht 25.

Basalt. Basaltes.

Ist ein fetter, aus Saltz-Erde bestehender Stein, der in crystalliner Gestalt erscheinet. Petra pinguis muriatica crystallina.

Gattungen.

1) Basalt, welcher in viereckigen, stumpfen, gleichlaufenden Säulen gewachsen. Viereckiger Basalt. Basaltes prismaticus quadrangularis truncatus. Quadrangularis.

Basaltes crystallisatus niger cubicus. aBorn Ind. Foss. S. 34.

Besteht aus lauter viereckigen stumpfen Säulen, die gemeiniglich eintzeln neben einander stehen, und an Farbe schwartz, grau, auch grün sind.

2) Ba-

aaaaaa) Lehmann phys. chym. Schriften. Abhandl. 2. S. 53.

2) Basalt, der in aufrechtsstehenden sechseckigen stumpfen Säulen gewachsen. Abgestumpfter Basalt. Basaltes prismaticus, hexaedrus, erectus truncatus. Truncatus.

Basaltes albus, crystallis hexaedro-prismaticis truncatis, inordinatim aggregatis. a Born Ind. Foss. S. 34?

Dieser Basalt hat eine sechseckige Figur. Die Cristallen stehen ebenfalls aufrechts, und an Farbe findet er sich weiß und grau.

3) Basalt, welcher in aufrechtsstehenden sechseckigen, mit einer dreiseitigen Pyramide versehenen Säulen gewachsen. Pyramidal-Basalt. Basaltes prismaticus, hexaedrus, erectus, in pyramidem trigonam desinens. Pyramidatus.

Basaltes ruber colore cinnabarino, hexaedrus, pyramide trigona. a Born Ind. Foss. S. 34.

Dieser Basalt unterscheidet sich von den vorhergehenden, bloß dadurch, daß die Säulen eine dreiseitige Pyramide haben. Man findet ihn mit den nehmlichen Farben, wie den vorigen, doch wird er auch Zinnober-roth und bläulich gefunden.

4) Basalt, mit liegenden Säulen. Strahl-Basalt. Basaltes prismatibus decumbentibus. Radiatus.

Strahlen-förmiger Basalt. Cronst. §. 74.

Dieser Basalt siehet aus, als ob er aus lauter Glas-Faden zusammengesetzt wäre, und ist auch eben so zerbrechlich. Die Vergrößerungs-Gläser aber überzeugen, daß es nicht runde, sondern eckige Faden sind, von denen aber, da sie vest mit einander verbunden sind, ich mir nicht zu sagen getraue, was selbige vor eine Gestalt haben. In der Länge dieser Säulen zeigt sich ein vierfacher Unterscheid. Denn einige laufen parallel neben einander, andere erscheinen in Bünden, andere laufen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte aus, und noch andere sind Stern-förmig zusammengesetzt. Man hat sonst diese Abänderungen unter den Amianth und Asbest gezählt, von denen sie sich aber dadurch unterscheiden, daß die Basalt-Faden eine Cristallen-Figur besitzen, die Amianth-Faden aber ohne dieselbe erscheinen. An Farbe findet man sie braun, schwartz, weiß, auch grau, und zu Reichenstein und auf dem Eulen-Gebürge, kommen dieselben in Speckstein, doch aber nur selten vor.

An-

Anmerkungen über das Basalt=Geschlecht.

1) Das Basalt=Geschlecht unterscheidet sich von dem Amianth=Geschlechte, bloß durch die ihm eigene Crystallen=Gestalt, und dadurch, daß die Arten desselben vor sich fast allein im Feuer schmelzen, indem es sonst mit dem Amianth einerlei Bestandtheile hat, ausser, daß der Eisen=Gehalt etwas stärcker ist, und daher glaube ich auch mich rechtfertigen zu können, daß ich dieses Geschlecht unter diese Ordnung gebracht habe, zumahl da ich einen weißen Basalt aus Sachsen erhalten, der vor sich nicht schmelzt.

2) Ob die Basalt=Säulen in Irrland hieher gehören, getraue ich mir nicht mit Gewißheit zu bestimmen, da ich noch nie dergleichen erhalten und untersuchen können. Den Stolper Basalt kann ich vor der Hand noch für keinen wahren Basalt halten, sondern wenn das Stück so ich davon überkommen, aufrichtig ist, so ist derselbe ein bloßer starck Eisen=schüßiger Jaspis, welcher etwas Kalck=Erde in sich hat. Eben so wenig finde ich für richtig, den Eisenhaltigen Basalt des **Cronstädt**, bbbbbb) als eine Basalt=Gattung anzusehen, da selbiger mehr eine Art von Speckstein zu seyn scheinet,

bbbbbb) Min. §. 72. 1.

net, und der Wolfram den einige hieher ebenfalls rechnen, ist mit allen Recht für ein Zinn-Ertz zu halten.

3) Andere Metalle, als Eisen, habe ich in dem Basalt nicht angetroffen, und es scheint eben der Beitritt dieses Metalls die Ursache zu seyn, daß selbiger vor sich in dem Feuer zu einer schwartzen porösen Schlacke schmeltzt.

4) Das Gewebe des Basaltes ist gantz dicht, und es läßt sich bei demselben nichts Blättriges oder Körniges entdecken, sondern er hat auf dem Bruche ein glattes, glänzendes, fast Glas-artiges Ansehen, und ob er zwar bei dem Glühen springt, und Rißе bekommt, so wird man doch nicht finden, daß er sich zerblättern sollte.

5) Der Basalt kommt hauptsächlich in Gang-Gebürgen vor, allwo man selbigen in Gängen, auf Müttern von fetten Steinen, auf Quartz und Spath findet, auch trift man denselben in Felssteinen und auf Marmor an.

Geschlecht 26.

Schörl. Granatus.

Ist ein fetter, aus Saltz-Erde bestehender Stein, welcher eine blättrige Textur hat. Petra pinguis muriatica lamellosa.

Gattungen.

1) Schörl, dessen Blätter eine unbestimmte Lage haben. Spath-artiger Schörl. Granatus lamellis situs vagi, indeterminati. Spathosus.

Spath-artiger Basalt. **Cronst.** §. 73.

Basaltes Spathosdus. Scop. S. 68.

Dieser Stein findet sich meist nur Nester-weise in andern Stein-Arten, er besteht aus kleinen Spath-artig übereinander liegenden Blättern, die glänzend sind, und gemeiniglich eine schwartze Farbe haben. Der Basaltes micaceus des Herrn Scopoli ist eine bloße Abänderung dieses Granats.

2) Schörl, welcher in würflichen, vieleckigen, Cristallen gewachsen. Wilder Granat. Granatus tessularis polyedrus. Spurius.

Die-

Dieser Stein ist eben so verschiedentlich crystallisirt, wie die unter gleichem Namen bekannte Edelsteine, so, daß man ihn, acht, zehn, zwölf, vierzehn-seitig antrift, und er kommt in Felssteinen, in Quartz, desgleichen in Speckstein und Talck zum Vorschein. Auf die letzte Art findet er sich häufig bei Querbach, auf der Schneekoppe, dem Schneeberge, in der Grafschaft Glatz, wie auch bei Mertzberg, und an Farbe ist er schwartz, oder roth.

Anmerckung über das Schörl-Geschlecht.

Die Bestandtheile des Schörls unterscheiden denselben hinlänglich von den wahren Granaten, wie denn auch der Schörl am Stahl nicht Feuer schlägt. Von dem vorigen Geschlecht aber unterscheidet er sich bloß durch sein blättriges Gewebe, indem er sonst in allen Stücken mit demselben übereinkommt. Der Eisen-Gehalt ist zuweilen sehr beträchtlich.

Fünfte

Fünfte Ordnung.

Fluß-Steine.

Petræ fusoriæ.

Diese Stein-Arten, die auch sonst Fluß-Spathe genannt werden, haben folgende Eigenschaften an sich:

1) Haben sie ein glattes glänzendes, fast glasiges Ansehen, und sind auch gantz, oder halb-durchsichtig, sie schlagen zwar mit dem Stahl nicht Feuer, doch sind sie härter aber auch spröder, wie die alcalischen und Gypssteine.

2) Sie bestehen aus einer besondern alcalischen- aus einer Gyps- und aus einer Glas-artigen Erde. Das erste beweiset sich durch die Auflösung in sauern Salzen. Denn ob sie gleich mit selbigen nicht aufbrausen, so wird doch durch eine anhaltende Kochung dieser Steine in den Säuren ein ansehnlicher Theil derselben aufgelöset, und wie eine Spies-Glas-Butter verflüchtiget. Diese Erde läßt sich durch Laugen-Salze wieder davon absondern, und hat die Eigenschaft, daß sie im Feuer von selbsten fließt. ccccccc) Nimmt man nun dasjenige, was

ccccccc) Man sehe hierüber Herr Director Marggraf Abhandlung in den Memoires de l'Acad. des Scienc. et

was nach dieser Auflösung übrig bleibt, sogar in dem Falle, wenn selbige nicht mit Vitriol-Säure gemacht werden, und schmelzt selbiges mit Laugen-Saltzen zusammen, und elixivirt sodann diese Masse, so zeigt sich in der Lauge ein vitriolirter Weinstein; das in dem Filtro zurückbleibende Pulver aber braust mit Säuren, und giebt besonders mit der Vitriol-Säure einen würcklichen Seleniten. Dieses Pulver wird aber in der Säure nicht gantz aufgelöset, sondern es bleibet noch etwas zurück, welches, mit einem Laugen-Saltz geschmoltzen, einen Kiesel-Stein-Saft giebt. Wie nun diese jetzt angeführte Versuche, die Gegenwart der bemerckten drei Erden in diesem Stein sattsam beweisen, so führen dieselben ausserdem noch ein feines brennbares Wesen in sich, welches zugleich die Farbe derselben hervorbringet. Denn im Feuer vergeht die Farbe gantz, und sie werden weiß; versetzt man nun die gantz ausgeglühten Flüße mit Vitriol-Oel, so erhält man bei der Destillation keinen Schwefel-Geist, werden aber zu dieser Arbeit wahre und ausgebrannte Flüße genommen, so zeigt sich der Schwefel-Geist sehr mercklich, und der Stein wird weiß.

3) Im Feuer geben diese Steine einen phosphorischen Schein von sich, der mit einem angeneh-

et des bell. lettr. auf das Jahr 1768. und ferner nach.

men blauen oder grünen Feuer-Glantze sich zeigt, und den Stein wie mit einem Nebel umgiebt, und der sogar zum Vorschein kommt, wenn rohe Fluß-Steine mit Salpeter-Säure digeriret werden. Vermehret man das Feuer, so zerspringen sie mit starckem Knistern in blättrige Theile, verlieren die Farbe, und werden gantz weiß. Wenn aber auch das heftigste Feuer gegeben wird, so schmeltzen sie vor sich nicht, und verwandeln sich dabei weder zu Kalck noch zu Gyps. Es behaupten zwar einige, daß die Flüße im Feuer vor sich schmeltzten. Allein, ich habe mich durch sehr viele Erfahrungen überzeugt, daß dieses nicht anders statt hat, als wenn man Flüße bearbeitet, die nicht rein, sondern mit der Kalck-Erde gemischt sind.

4) Mit Laugen-Saltz, Borax, und schmeltzbaren Urin-Saltz, schmeltzen sie leicht zusammen, und geben veste Gläser.

5) Alle übrige Stein- und Erd-Arten bringen sie leicht in Fluß; wenn indeß dieses mit den Glas-artigen gehörig geschehen soll, so wird dazu der Zusatz von etwas Kalck-Erde erfordert. Mit der Kalck-Erde geht besonders diese Stein-Art in so dünnen Fluß, daß selbiger nicht in Gefäßen zu halten ist. ddddddd)

Geschlecht 27.

Fluß. Fluor.

Ist ein Fluß-Stein, der ein blättriges Gewebe hat. Petra fusoria lamellosa.

ddddddd) Pott Lithogeog. Th. 1. S. 10.

Gattungen.

1) Fluß, dessen Blätter eine unbestimmte Lage haben. Gemeiner Fluß. Fluor lamellis situs indeterminati. Vulgaris.

Abänderungen.

a) Dichter Fluß.

Fluor mineralis pellucidus particulis impalpabilibus figuræ indeterminatæ. a Born Ind. Foss. S. 42.

Muria lapidosa, subquarzosa, aggregata, sparsa, fixa. Linn. S. 99?

Dichter Fluß, von unbestimmter Figur. Cronst. §. 98. 1.

Aeusserlich kann man an diesem Fluß nichts Blätriges entdecken, sondern es zeigt sich dieses erst im Feuer, in welchem er in lauter kleine Blätter zerschilfert. Bei Steckelnberge, und in der Thalschen Forst im Fürstenthum Halberstadt, kommt derselbe zum Vorschein.

b) Mürber Fluß.

Fluor mineralis spathosus coeruleus et viridis a Born Ind. Foss. S. 43.

Muria lapidosa, spathosa, aggregata, fixa. Linn. S. 101?

Spath-artiger Fluß. Cronst. §. 99.

Unterscheidet sich vom vorigen bloß, daß die kleinen Blätter sichtbarer sind. An Farbe finden sich beide

beide Abänderungen, weiß, grau, violett, röthlich, gelb und blau, auf welche letztere Art er in der Grafschaft Glatz, ohnweit Johannisberg sich vorfindet.

2) Fluß, welcher in Würfeln gewachsen. Würfel-Fluß. Fluor crystallis cubicis. Cubicus. Fluor cubicus mellei coloris. a Born Ind. Foss. S. 43. Muria lapidosa, spathosa, aggregata, sparsa, fixa. Linn. S. 100.

Crystallisirter Fluß. **Cronstädt.** §. 100. 2.

Besteht aus recht-würflichen, oder auch aus schiefen Würfeln, doch ist die erste Abänderung die gemeinste. Diese Würfel sitzen zuweilen auf gemeinen Fluße, öfters kommen dieselben aber auch auf Quartz, Wasserstein, Spath, und Gneus zum Vorschein, von welcher letztern Art der ist, so zu Gablau bricht. In den Farben finden sich eben die Abänderungen, die bei der vorigen Gattung vorkommen. Diese Fluß-Art hat nach den verschiedenen Farben den Namen, der in dieser Eigenschaft ihnen gleichen Edel-Steine erhalten, und es wird daher der grüne, Smaragd-Fluß, der violette Amethyst-Fluß, der blaue Sapphir-Fluß und so ferner, genannt.

3) Fluß, welcher in achteckigen Cristallen gewachsen, mit dreiseitigen Flächen. Achteckiger Fluß. Fluor octoedrus, planis trigonis. Octoedrus.

Fluor octoedrus viridis utrinque pyramidatus, pyramide utraque tetragona, planis omnibus trigonis æqualibus. a Born Ind. Foss. S. 43.

Crystallisirter Fluß, von achtseitiger Figur. Cronstädt §. 100. 4.

Die beiden vierseitigen Pyramiden, aus denen dieser Stein besteht, sind an beiden Enden zuweilen spitz, zuweilen aber auch stumpf, und gleichsam abgeschnitten, und ich vermuthe, daß die letzte Art von dem Herrn von Linné unter dem Namen Alumen spathosum aufgeführt worden.

4) Fluß, welcher aus verwachsenen vieleckigen Crystallen besteht. Saltzschlag. Fluor crystallis polyedris. Salinus.

Fluor mineralis polyedrus violaceus. a Born Ind. Foss. S. 43?

Crystallisirter Fluß, von vielseitiger sphärischer Figur.

Ist aus kleinen mit einander verwachsenen crystallinen und Salz-artigen Körnern zusammengesetzt, an denen sich die Figur nicht genau bestimmen läßt. Im Feuer zerspringt er ebenfalls in Blätter, und die Farben sind eben so verschieden wie bei den vorigen Gattungen.

Anmerkungen über das Fluß-Geschlecht.

1) Der Fluß gehört zu den Stein-Arten, die, so viel mir bekannt, bloß in Gang-Gebürgen brechen, und man findet, daß sie öfters die mächtigsten Gänge machen. Die Kupfer- Blei- und Zinn-Ertze sind die gewöhnlichsten die darinnen brechen.

2) Der Nutzen des Fluß-Spathes bei dem Ertz-Schmeltzen ist sehr beträchtlich, besonders bei der Roh-Arbeit, die er ungemein befördert, und dadurch nicht allein ein gutes Ausbringen bewürket, sondern auch eine beträchtliche Kohlen Ersparung macht. Bei bleyischen Arbeiten ist er aber nicht gut zu gebrauchen, indem er würcklich etwas von dem Metall vollkommen zu vererden scheinet, und dadurch das Ausbringen verdirbt. Eben so ist er nicht nützlich bei der Verarbeitung der Wiesen-Ertze, weder auf dem hohen Ofen, noch in dem Frisch-Feuer, indem er das Roh-Eisen grell, und das Stab-Eisen kalt-brüchig macht. Bei der Verfertigung des ächten Porcellans ist er brauchbar, indem er in gehörigen Verhältniß, dem gäntzlich dem Schmeltzen widerstehenden Thon oder Talck-Erde die halb-glasige Porcellan-Consistentz verschaft.

Sechste Ordnung.

Schmeltzbare Steine.

Petræ fusibiles.

Ich habe lange bei mir angestanden, ob diese Steine zu einer besondern Ordnung, oder zu der vorigen, zu bringen

seyn möchten. Letzteres scheinet die große Aehnlichkeit der Bestandtheile anzurathen. Bedenckt man aber auf der andern Seite, daß die gegenwärtigen im Feuer von selbst schmeltzen, die Flüße aber nicht, und daß jene auch nicht gegen andere Erd- und Stein-Arten das Verhältniß im Feuer äußern, welches diese beweisen, so wird man mir hoffentlich verzeihen, wenn ich den schmeltzbaren Steinen eine besondere Ordnung zugeeignet habe.

Ich verstehe also durch einen schmeltzbaren Stein, einen solchen, welcher bei der vollkommenen Reinigkeit seiner ihm wesentlich zukommenden Bestandtheile, und also ohne Beitritt einer zufälligen Mischung, die Eigenschaft hat, im Feuer zu schmeltzen, als wodurch sie sich von dem Leim, dem Basalt, und andern zu andern Ordnungen gehörigen Steinen unterscheiden, die nicht wegen ihrer Bestandtheile, sondern wegen eines fremden beigemischten zufälligen Grund-Wesens vor sich im Feuer schmeltzen. Ueberhaupt kann man folgendes von ihnen anmercken.

1) Sie bestehen aus einer alcalischen Erde, aus Gyps und aus glasartiger Erde, welche Bestandtheile sich aus ihnen auf eben die Art, wie bei den Flußsteinen angeführet worden, darstellen lassen.

2) Im Feuer schmeltzen sie vor sich zu einem schaumigen Glase wie Borax, welches nicht anders zur Dichtigkeit und Durchsichtigkeit zu bringen, als wenn das Feuer nach und nach vermehret wird, und also die Schmeltzung Stuffen-weise erfolget, und in dem Augenblicke des Schmeltzens bemerckt man einen phosphorischen Schein.

3) Die

3) Die Laugen-Saltze, der Borax, das Urin-Saltz, und der Salpeter, lösen sie auf ohne Schaum.

4) Mit Blei und Wismuth-Kalck, desgleichen mit Fluß, und den fetten Steinen schmeltzen sie zusammen, wogegen die Glas-artigen, alcalischen, und gypsichen Steine nicht mit denselben fließen.

5) Die sauern Saltze brausen mit selbigen nicht auf, sondern ziehen die darinnen befindliche alcalische Erde unvermerckt heraus. Diese Erde ist gedoppelt. In einigen ist eine wahre Kalck-Erde, in andern aber Saltz- oder bittere Erde, und daher kann man in dieser Ordnung ebenfalls zwei Abschnitte anbringen.

Erster Abschnitt.

Schmeltzbare Steine, welche die Kalck-Erde in sich haben.

Petræ fusibiles, terram calcaream continentes.

Diese Stein-Arten geben mit der Vitriol-Säure einen Seleniten.

Geschlecht 28.

Lazurstein. Lazulus.

Ist ein schmeltzbarer Stein von unsichtbaren Theilen, Petra fusibilis particulis indistinctis.

Gattungen.

1) Lazurstein, von blauer Farbe, mit Eisen und Silber gemischt. Silber-haltiger Lazurstein.

Lazulus cyaneus, ferro et argento mixtus. Argentifer.

Lazulus. Scop. S. 62.

Cuprum cœruleum ſcintillans. Linn. S. 145.

Laſurſtein. Waller. Gatt. 91.

Dichter Zeolith mit Silber und Eiſen gemengt. Cronſtädt §. 109. 2.

Iſt ein Himmel-blauer, oder auch etwas in das Violette fallender, mit weißen Flecken und Kies-Augen verſehener Stein. Der violette brauſet zwar mit ſauern Saltzen auf, kann aber doch nicht unter dem Namen des Armeniſchen Steines zu den Kalck-Arten gerechnet werden. Die blaue Farbe deſſelben hängt bloß vom Eiſen, und gar nicht von den Kupfer ab, wie ſolches die **Marggraffſch.** Verſuche deutlich beweiſen. eeeeee) und iſt ſo Feuer-beſtändig, daß ſie auch in einem heftigen Feuer nicht vergeht. Es findet ſich derſelbe in Weſt-Indien, in der Landſchaft Atacama, und in Chili, in dem Oriente wird er hauptſächlich in der Bucharischen Calmuckey angetroffen. Man verfertiget aus ſelbigem die koſtbare Ultramarin Farbe, fffffff) ſo wie er auch zu allerhand Galanterie-Waren gebraucht wird, und eine ſchöne Politur annimmt.

Zwei-

eeeeee) In den chym. Schriften. Th. 1. S. 121. u. f.

fffffff) Man ſehe hierüber Herrn Profeſſor Spielmann Inſt. Chym. §. 43. Neumann Præl. chym. S. 489.

Zweiter Abschnitt.

Schmeltzbare Steine, welche die Saltz-Erde enthalten.

Petræ fusibiles, terram muriaticam continentes.

Geben mit der Vitriol-Säure ein Bitter-Saltz.

Geschlecht 29.

Zeolit. Zeolites.

Ist ein aus der Saltz-Erde bestehender schmeltzbarer Stein, welcher eine blättrige Textur hat. Petra fusibilis muriatica lamellosa.

Gattungen.

1) Zeolit, dessen Blätter eine unbestimmte Lage haben. Zeolit-Spath. Zeolites lamellis situs indeterminati. Spathosus.

Stalactites spathosus rufescens. Linn. S.

Zeolites spathiformis. Scop. S. 61.

Spath-artiger Zeolit. Cronst. §. 110.

Besteht aus Blättern wie ein Wasserstein, nur daß er brüchiger ist, und an Farbe wird derselbe hellroth, Brand-gelb, auch weiß, gefunden.

2) Zeolit, welcher in zusammenlaufenden Pyramiden gewachsen. Pyramidal-Zeolit. Zeolites crystallis pyramidalibus, ad centrum tendentibus. Pyramidalis.

Crystallisirter Zeolit. Cronstädt §. 111.

Zeolites crystallisatus. Scop. S. 61.

Besteht aus dreieckigen zusammenlaufenden Pyramiden, die mit den sogenannten Spath-Klößen viel

Aehnlichkeit haben. An Farbe findet man ihn gelb, weiß und braun.

Anmerkungen über das Zeolit-Geschlecht.

1) Cronstädt und Herr von Born, haben noch viel mehr Gattungen dieses Geschlechtes gesammlet. Da aber beide dieselben bloß nach dem Verhalten im Feuer untersucht, so ist es noch zweifelhaft, zu welchem Geschlechte sie eigentlich gehören, ob zu diesem oder zu dem vorhergehenden und ich habe dahero bloß diejenigen Gattungen, die ich als würckliche Zeoliten kenne, hier angeführt.

2) Man hat diesen Stein zeithero, bloß in den Nordischen Gegenden, in Island, Jembteland, Tornea, Lappmarck, Swappawari, und Aedelfors gefunden, allwo er in Nestern und Drusen-Gängen, besonders auch bei Kupfer-Ertzen erscheint, auch sonst mit dem Chalcedon und Cachelong an einerlei Orten vorkommt, ja sich manchmal in diesen Stein-Arten eingeschlossen zeigt. Ich besitze ein Stück von der zweiten Gattung, welches in Isländischen Spath gewachsen. ggggggg)

ggggggg) Man kann über den Zeolit mit mehrern nachsehen, das Journal litteraire dedié au Roi, auf die Monathe November und December 1772. S. 226. u. f.

fig. 4.

fig. 2.

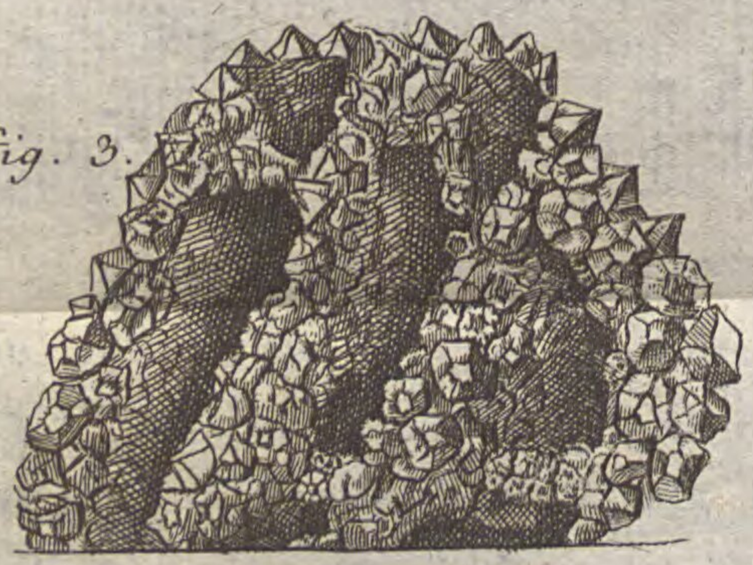

fig. 3.

fig. 1.

fig. 5.

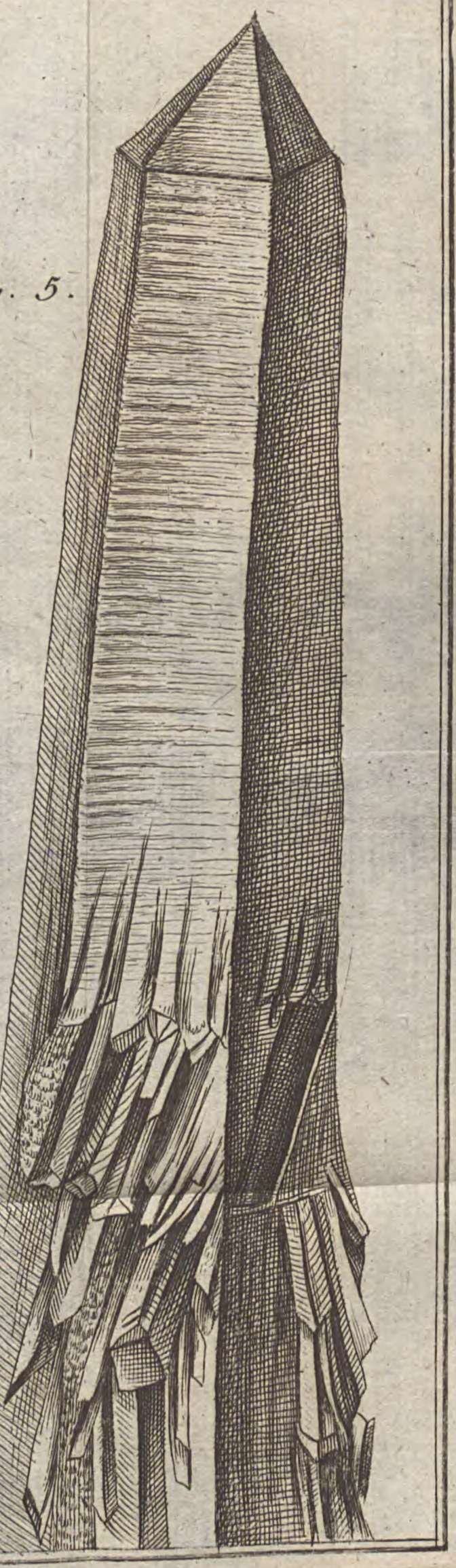

fig. 7.

fig. 7.

fig. 7.

fig. 8.

fig. 6.

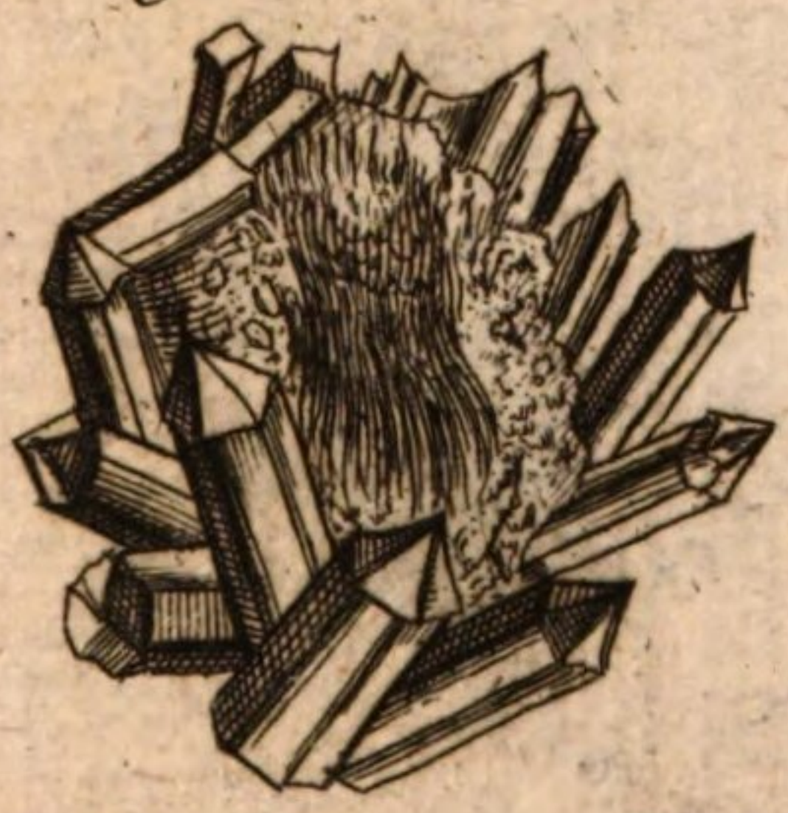

fig. 7.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gerhard, Carl Abraham,

D. Carl Abraham Gerhard, Königl. Preuß. Ober- Berg- Ober-Rechnungs- und Ober-Bau-Raths, der Königl. Acad. der Wissenschaften zu Berlin, und der Kayserlichen Acad. der Naturforscher Mitgliedes, Beiträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs
Bd.: 1

Berlin (1773)

Lith. 180 d-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283503-5
VD18 80099890